Phys. sp. 391

Lewis

<36614162040018

<36614162040018

Bayer. Staatsbibliothek

Phys: 144 391.
Rec:
Phys. 28e

Herrn Willhelm Lewis,

M. B. und der Königl. Gesellschaft in Londen Mitglieds,

Historie der Farben.

Erste Abtheilung,

von den schwarzen Farben.

R

Aus dem Englischen übersetzt

von

Johann Heinrich Ziegler.

Zürich,
bey Heidegger und Compagnie.
1766.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorbericht der Verleger.

Das Werk, welches wir hier liefern, ist eigentlich das sechste Stück des grossen Werkes, das in England unter dem Titel: Commercium Philosophico-Technicum &c. erscheinet; und von welchem die fünf ersten Stücke schon im Jahr 1764. unter dem Titel: Herrn Willhelm Lewis der Zusammenhang der Künste philosophisch-practisch abgehandelt; ein Versuch für die Beförderung der Künste, Gewerbe und Manufacturen; aus dem Engl. übersetzt, und mit einigen Zusätzen herausgegeben von Johann Heinrich Ziegler. Des ersten Theils erster Band, mit Kupfern; bey uns herausgekommen sind. Wir glaubten den Liebhabern der Künste und Gewerbe, welche mit den Farben umgehen, einen wichtigen Dienst zu erweisen, wenn wir diese vollkommene Abhandlung besonders abdrucken ließen.

Zürich, den 1. Wintermonath
1765.

Inhalt.

pag.

Vorbericht der Verleger. III

Die Historie der Farben.

Erste Abtheilung.

Von den schwarzen Farben. 1

Erster Abschnitt. 5

Zweyter Abschnitt. Natürliche schwarze Farben. 11

I. Schwarze Kreide. 15

II. Die Steinkohle. 17

III. Schwarzer Sand. 18

IV. Reißbley, oder Wasserbley. 19

V. Schwarze Pflanzensäfte. 25

VI. Schwärze von dem Black-Fisch (Sepia). 31

Dritter Abschnitt. Von dem Schwarzen, das vermittelst des Feuers bereitet wird. 34

I. Schwarze Farben von den Kohlen. 34

II. — — von Ruß bereitet. 41

III. — Kalke von Metallen. 48

Inhalt.

pag.

Vierter Abschnitt. Schwarze Farbe, die durch Vermischungen entstehet. 51

I. Schwarz von Eisen. 51

II. Schwarze Farbe von dem Silber. 61

III. — — von Bley und Schwefel. 65

IV. Schwarz so aus der Vereinigung anderer Farben entstehet. 69

Fünfter Abschnitt. Schwarze Mahlerfarben, Firnisse u. d. gl. 72

I. Schwarze Farbe mit Oel. 72

II. — — mit Wasser. 73

III. Zusammensetzung die Schafe zu zeichnen. 76

IV. Composition, Holz u. d. gl. vor dem Verderben zu erhalten. 81

V. Zusammensetzungen zum Schwärzen des Leders. 85

VI. Weingeist-Fürniß. 86

VII. Bernstein-Fürniß für Papier maché &c. 87

VIII. Fürniß für Metalle. 92

IX. Siegelwachs. 93

X. Buchdrucker-Farb. 94

XI. Kupferdrucker-Farbe. 102

Sechster Abschnitt. Von der Zubereitung der gemeinen Schreibdinte. 105

I. Versuche die beste Zubereitung der Dinte mit Vitriol und adstringirenden Sachen zu bestimmen. 106

II. Die Zusammensetzung der Dinte aus den Versuchen hergeleitet. 127

III. Von

pag.

III. Von der Zubereitung des Papiers für eine daurhafte Schrift. 130

IV. Bemühungen eine Dinte von daurhafteren Materialien zu bereiten. 135

Siebender Abschnitt. Von dem Schwarzfärben der Wolle. 144

I. Allgemeine Anmerkungen über die schwarze Farbe. 144

II. Schwarz mit Gallus, Farbholz und Vitriol. 157

III. Schwarze Farbe mit Grünspan. 160

IV. Methode das Tuch grau zu färben. 162

V. Schwarzfärben der Wolle. 165

VI. Schwarze Farbe ohne Galläpfel. 166

VII. Schwarz aus einer Verbindung von andern Farben. 173

Achter Abschnitt. Von dem Schwarzfärben der Seide. 176

Neunter Abschnitt. Methode die Hüte schwarz zu färben. 186

Zehnter Abschnitt. Von dem Schwarzfärben der Leinwand und der Baumwolle. 188

Eilfter Abschnitt. Von dem Schwarzbeizen des Holzes, Elfenbeins, der Steine, u. d. gl. 197

I. Das Holz. 197

II. Elfenbein, Bein, Horn, ꝛc. 198

III. Marmor. 200

IV. Agate u. d. gl. 202

Zwelfter Abschnitt. Schwarzes Glas und Schmelzwerk. 208

Die

Die

Historie der Farben.

Erste Abtheilung.

Von den schwarzen Farben.

Das Schwarze, eine Farbe die unter allen denjenigen, mit welcher Zubereitung und Anwendung sich die Künste beschäftigen, in vielen Fällen die wichtigste, und in dem Gebrauch die allgemeinste ist, verdienet die erste Stelle in der Experimentalhistorie der Farben, welche ich in dem Verfolg dieses Werks gelegentlich fortzusetzen gedenke.

Die Handgriffe der Arbeiter in einem Ast der Färbekunst sind gemeinlich denjenigen, die sich mit einem andern Theil derselben abgeben, wenig bekannt; da

so gar die vielerley Methoden die gleiche Farbe auf unterschiedliche Arten von Körpern aufzutragen, Gegenstände von eben so viel verschiedenen Künsten abgeben, deren jede in ihren Arbeiten besondere Vorschriften hat, welche ihr eigen, und durch eine lange zur Gewohnheit gewordene Uebung eingeführet sind.

Unter den Künsten verschiedenen Materien eine schwarze Farbe mitzutheilen, sind einige ihrer Vollkommenheit ziemlich nahe gekommen, da unterdessen andere viel weiter zurück bleiben, nicht nur in Absicht auf die Geschwindigkeit und Leichtigkeit der Ausübung, sondern auch in der Schönheit und Daurhaftigkeit der Farbe. So kann man zum Beyspiel beedes Wolle und Seide mit einer vollkommen dunkeln und daurhaften schwarzen Farbe bekleiden, blos mit diesem Unterschied, daß der Wollefärber durch ein drey = oder viermaliges Eintauchen des Zeuges in seinen färbenden Liquor ausrichtet, was der Seidefärber durch zwanzig bis dreißig Wiederholungen des Eintauchens kaum zuwege bringt; da im Gegentheil bey dem Färben des leinernen und baumwollenen Garns, man mag die Operation noch so sehr in die Länge ziehen, oder das Eintauchen wiederholen, niemal keine Schwärze hervorgebracht werden kann, welche im Tragen nicht abschiesset. Eben so befestiget der Buchdrucker auf dem Papier eine Art Dinte, welche Jahrhunderte lang unverändert ausdauret, und vielleicht durch keine Wirkung der Natur kann beschädiget werden, welcher das Papier selbst zu widerstehen vermag; da hingegen die gemeinen Schreibdinten, sowohl auf dem Papier als Pergament, in

kurzem

kurzem viel von ihrer Farbe verlieren, so sehr daß Gedenkschriften von keinem hohen Alter beynahe gänzlich ausgelöschet sind.

In der gegenwärtigen Farbengeschichte werde ich bemüht seyn, so fern ich durch die Gelegenheiten mich selbst hierüber zu unterrichten geschickt darzu bin, die Zubereitung, das Hervorbringen, und die Mittheilung der schwarzen Farben, in allen denjenigen Handwerken und Künsten, wo man selbe zu gebrauchen pfleget, abzuhandeln; damit der Handwerker, welcher durch das ihm eigne Gewerbe auf besondere Absichten eingeschränket ist, auch von denjenigen Methoden unterrichtet werden möge, durch welche in andern Künsten, oder in solchen, die in besondern Stücken von der seinigen verschieden sind, Wirkungen zuwege gebracht werden, welche mit denen, die er hervorbringt, oder hervorzubringen nöthig hat, von gleicher Art sind. Versuche, indem sie als ein sicherer Probierstein über die angenommenen Sätze in allen Theilen dienen, werden zu gleicher Zeit oft vieles beytragen dieselbe zu erweitern und in der Anwendung allgemeiner zu machen; desgleichen geben sie auch die beste Anleitung in verwickelten Operationen die zu dem vorgesetzten Endzweck wesentliche Umstände oder Materialien von denjenigen zu unterscheiden, welche entweder überflüßig oder gar nachtheilig sind, die ihre erste Einführung vielleicht blos der Unwissenheit und dem blinden Gerathwol, die Beybehaltung aber dem Vorurtheil und der Gewohnheit zu danken haben.

Vermittelst einer solchen Untersuchung und Vergleichung der verschiedenen Methoden, durch welche eine gleichartige Farbe erhalten oder hervorgebracht wird, und die unterschiedlichen färbenden Materien auf verschiedene Körper angewendet werden, wird sich, wie ich mir schmeichle, zeigen, daß viele von diesen Künsten, ihrer gegenwärtigen Zertrennung unter verschiedene Zünfte von Handwerkern ungeachtet, gleichwol durch ganz natürliche und starke Bande verknüpfet seyen, so daß eine wirkliche und ersprießliche Verbindung unter denselben könnte errichtet werden; daß sie nicht nur eine die andere in ein besseres Licht zu setzen, sondern sich untereinander zur Vollkommenheit zu verhelfen tüchtig seyn werden; und daß in vielen Fällen die Verfahrungsart einer Kunst kürzer gemacht und erleichtert, ihre Unvollkommenheiten verbessert, und ihre Mängel ersetzet werden können, durch Mittel, woran solche, die sich blos mit dieser Kunst allein abgeben, kaum jemal würden gedacht haben, deren Entdeckung aber von einer allgemeinen Kenntniß der übrigen verwandten Künste mit gutem Grund zu verhoffen stehet.

Erster

Erster Abschnitt.

Von dem Schwarzen giebt es eben so wol als von andern Farben viele Stufen oder Verschiedenheiten; unterschiedliche Körper, von einer wahrhaften und einfachen schwarzen Farbe, oder welche keine merkliche Beymischung von irgend einer andern Farbe haben, zum Exempel schwarzer Sammet, feines schwarzes Tuch, Rabenfedern u. d. gl. zeigen, wenn sie nebeneinander liegen, Schattirungen, welche für das Aug sehr merklich sind.

2. Einer und derselbige Körper nimmt verschiedene Stufen der Schwärze an nach der Lage der in die Sinnen fallenden Theile seiner Oberfläche; und in dieser Absicht ist vielleicht keine andere Farbe, welche durch einen augenscheinlichen Mechanismus so merklich verändert wird. So zeiget sich zum Beyspiel der schwarze Sammet, wenn das Haar gerad in die Höhe stehet, von der tiefsten schwarzen Farbe, weit mehr als die Seide, woraus er ist verfertigt worden; aber wenn man die Haare glatt niederdrücket, so sieht er blaß aus, und in gewissen Stellungen fallt seine Farbe sogar in das weißliche.

3. Diese Beobachtung stimmt mit der physischen Theorie überein, welche die schwarze Farbe der Körper von dem Verschlingen oder der Erstickung eines grossen Theils der Lichtstrahlen in ihren Poris herleitet. Wenn die Oberfläche von einer Menge loser Zasern

sern oder kleiner Spitzen zusammengesetzt ist, so daß ihre Enden gegen das Aug gewendet sind, so wird ein grosser Theil des Lichts in ihren Zwischenräumen erstickt, und der Körper scheinet schwarz: werden die Zasern hart zusammengepresset, oder die Oberfläche geglättet und poliret, so prellen mehrere Lichtstrahlen von derselben zurück, und die Tiefe der Schwärze wird vermindert; obschon die Schönheit der Farbe durch den Glanz, der durch das Glätten entstehet, einen Zuwachs bekommen mag.

4. Gleichwol kommt ein Fall vor, in welchem eine starke Politur, nach dem gleichen Grundsatz, an Körpern welche sonst sogar weiß sind, eine Schwärze hervorbringen kann. Wir sehen, daß Spiegel von weissen Metallen, oder von Glas, das mit Queckfilber überzogen ist, wenn sie die Lichtstrahlen auf einen einzigen Punct, oder in einer gleichen Richtung zurückwerfen, allzeit schwarz aussehen, ausgenommen wo das Aug den zurückgeworfenen Strahlen gerade entgegen stehet.

5. Da das Verschlingen der Lichtstrahlen, den so eben angezeigten Fall ausgenommen, die physische Ursach der Schwärze ausmacht; so schlüßt man, daß schwarze Körper von der Wärme leichter als andere durchdrungen werden können. Schwarzer Marmor oder schwarze Dachziegel, werden an der Sonne um ein merkliches wärmer, als die weißen. Schwarzes Papier entzündet sich von einem Brennglas viel geschwinder, als das weiße, und der Unterschied ist in

diesem

diesem Fall sehr groß: Ein Brennglas, welches zu schwach ist auf weißem Papier nur die geringste empfindliche Wirkung hervorzubringen, wird das nämliche Papier, nachdem es zuerst mit Dinte angeschwärzet worden, schnell entzünden. Daher kommt es, daß man zu sagen pfleget, schwarze Tücher, wenn sie genäßt seyn, werden geschwinder trocken als andere; schwarze Kleider, und schwarz behängte Zimmer seyen wärmer; schwarze Moorerde sey für die Pflanzen ein vorzüglich heisser Grund; und Gartenwände, die schwarz angestrichen, taugen zur Zeitigung der Spalierfrüchte besser, als andere von lichteren Farben.

6. Indessen laßt sich nicht behaupten, daß die gleichen Verschiedenheiten auch bey den Wirkungen des gemeinen Feuers statt haben. Schwarzes Papier scheinet, wenn es gegen das Feuer gehalten wird, nicht eher oder in einem merklichern Grad erwärmet zu werden als das weiße. Es wird sich auch nicht übel schicken hier anzumerken, daß die Leichtigkeit zu brennen bey dem Papier sich vermehren lasse, wenn ihm Materien einverleibet werden, welche an sich selbst nicht verbrennlich sind, und auch dem Papier keine Farbe mittheilen. Dieses ist der Grund von einer der sogenannten sympathetischen Dinten, welche aus einer starken mit blosem Wasser gemachten Salmiacsolution bestehet; und obschon die darmit auf das Papier gemachte Schrift ganz ungefärbt ist, so wird selbe dennoch sehr leserlich, wenn man es gegen das Feuer hält; es macht nämlich diese Dinte, daß die darmit angefeuchtete Theile braun oder schwarz gesenget oder gebrannt werden, ehe das übrige

Papier im geringsten versehrt wird. Alle Salze, welche ich probiret habe, bringen in minder oder mehrerem Grad die gleiche Wirkung hervor; Salpeter, Alaun, Weinstein thun sehr wenig; Küchensalz ist um ein merkliches stärker; feurbeständiges Laugensalz thut noch mehr; Salmiac unter allen am meisten. Metallische Solutionen mit sauren Auflösungsmitteln bereitet, und sofern mit Wasser geschwächet, daß sie das Papier nicht zerfressen, hatten die nämliche Wirkung.

7. Ausser den einfachen schwarzen Farben ist noch eine Menge von zusammengesetzten, welche sich mehr oder weniger auf andere Farben neigen. So haben die Mahler Blau-schwarz, Braun-schwarz rc. welche bereitet werden, indem man die für jede Schattierung entsprechende Farben mit dem einfachen Schwarz vermischet, in grösserer oder geringerer Quantität, nachdem es die verlangte Stufe der Farbe erfordert. Auch die Färber haben vielerley Schwarz, und pflegen oft andere Farben dunkler zu machen, indem sie dieselben in einer schwarzen Farbe geschwinde durchlaufen lassen; aber die Benennung Braun-schwarz ist in diesem Gewerbe nicht eingeführet, indem man hier braun und schwarz als einander entgegengesetzt betrachtet. Es ist auch in der That die Farbe, welche man braunschwarz nennet nichts anders, als diejenige, welche schlechtgefärbte schwarze Tücher von dem Tragen annehmen: und ist also kein Wunder, daß selbe von den Färbern in der Liste von ihren Farben nicht geduldet wird.

8. Die wahrhaften oder einfachen schwarzen Farben machen, mit Weißem vermischet, verschiedene Schattierungen von dem Grauen aus, lichter oder dunkler, je nachdem das weiße oder schwarze Ingrediens in der Vermischung den Vorzug hat. Schwarze Mahlerfarben, ganz dünne über einen weißen Grund ausgebreitet, haben eine gleiche Wirkung.

9. Daher kann der Mahler, mit einer einzigen wahrhaft schwarzen Farbe, auf weißem Papier, oder auf andern weißen Körpern, alle Schattierungen von Grau und Schwarz, von der lichtesten Entfärbung des Papiers bis auf den Grad einer vollkommnen Schwärze zuwege bringen: und der Färber erhaltet die gleiche Wirkung auf weißer Wolle, Seide, oder Tuch, indem er seine Zeuge eine kürzere oder längere Zeit in dem schwarzen Bade (Küpe) eintauchet, oder die Küpe selbst schwächer oder stärker macht.

10. Daher giebt auch die Verdünnung der schwarzen Farben mit Weißem, oder eine ganz dünne Ausbreitung derselben auf einem weißen Grund eine geschwinde Methode ab, von der Qualität oder Gattung der Farbe zu urtheilen; welche, falls es ein wahres Schwarz ist, in diesem Zustand als ein reines oder einfaches Grau aussehen, sonst aber, wenn es eine Neigung auf irgend eine andere Farbe hat, nun selbst diese fremde Farbe verrathen wird.

11. Alle Farben, in einem sehr dunkeln und concentrirten Zustande, kommen einer wirklichen Schwärze ganz nahe. So haben zum Exempel der rothe

Liquor, welchen man durch das Kochen oder Einweichen der Grappwurzeln im Wasser erhaltet, und das gelbe Decoct oder Infusum von der Süßholzwurzel, wenn man sie bey gelinder Wärme bis zur Dicke einkochen läßt, eine dunkelschwarze oder solche Farbe, welche der vollkommnen Schwärze ganz nahe kommt; und eben diese dicken Massen, wenn sie in Form von dünnen Fäden auseinander gezogen, oder mit Wasser gemischet, oder auf Papier gestrichen werden, nehmen wieder die rothe und gelbe Farben an, welche zuerst in den beeden Flüßigkeiten zu sehen waren. In der Natur kommen viele schwarze Körper vor, welcher Schwärze von der gleichen Eigenschaft abhanget, und eigentlich nichts anders ist, als die Verdickung von irgend einer der übrigen Farben. So ist bey den schwarzen Kirschen, den Rosinen, Holderbeeren ꝛc., das, welches schwarz zu seyn scheinet, nichts anders, als ein undurchsichtiges, dunkles Roth: Der Saft derselben sieht schwarz aus, wenn man in einem undurchsichtigen Gefäß auf seine Oberfläche hinabschaut, roth hingegen, wenn er mit Wasser gemischt, oder dünne ausgebreitet wird. Der sogenannte schwarze Kiesel von der Ascensions-Insel, wenn er in dünnen Stücken zwischen das Aug und das Licht gehalten wird, siehet grünlich aus; und einer von den dunkelschwarzen Steinen, der unter dem Namen des schwarzen Agats bekannt ist, auf die gleiche Weise betrachtet, zeiget, daß seine wahre Farbe ein dunkles Roth sey.

Zweyter

Zweyter Abschnitt.

Natürliche schwarze Farben.

Das Mineralreich enthaltet eine grosse Menge von Körpern, welche durchaus gleichförmig schwarz gefärbet oder mit schwarzen Flecken versehen sind, oder eine dunkle Farbe haben, die der Schwärze nahe kommt: Dergleichen sind die schwarzen Schiefer, welche für Häuser zierliche Tächer abgeben: Der schwarze Probierstein, auf welchem Stücke von Metallen vermittelst des Anreibens Flecken von ihrer eigenen Farbe zurücklassen; und eben vermög seiner Schwärze nehmen sich andere Farben auf demselben desto deutlicher heraus, und werden wir dardurch geschickt die Farbe und die Feine der metallischen Vermischungen zu beurtheilen und untereinander zu vergleichen, mit viel mehrerer Gewißheit, als solches geschehen könnte, wenn sie in ganzen Massen betrachtet werden: Der sogenannte schwarze Kiesel, welcher mit dem Probierstein die gleichen Dienste thut, und indem er härter ist, als die gemeinen Probiersteine, für die harten Metalle desto besser tauget: Die gemeinen schwarzen Marmorarten, welche man zu vielerley Ornamenten verwendet: Der seltenere schwarze Marmor, welcher unter dem Namen Lapis obsidianus oder opsianus berühmt ist, und wegen der äusserst schönen Politur, deren er fähig ist, von den Griechen und Römern zu Spiegeln verarbeitet ward: Der schwarze, von D'Ulloa beschriebene Gallinazo-

linazo-Stein, welcher von den Indianern in Peru, vor der Eroberung dieses Königreichs von den Spaniern, zu dem gleichen Gebrauch dienete: Der schwarze Gagat, und andere Materien aus der nämlichen Klasse, welche zu allerhand zierlichen Galanteriesachen verarbeitet werden: Die einfärbigen und bunten Agate, Kiesel, Kristallen u. d. gl. welche der Steinschleifer schneidet. Der sogenannte Aschenzieher (Tourmalin) merkwürdig wegen den besondern Erscheinungen, welche sich bey demselbigen in einigen electrischen Versuchen zeigen, ist in seinem rohen Zustand von einer gänzlich schwarzen Farbe, obschon er nach der Politur vielmehr dunkelbraun aussiehet. Ein geschickter Juwelier hat mich versichert, er habe einen schwarzen Diamant geschnitten und in einen Ring eingesetzt gesehen, worbey aber zu vermuthen ist, daß die Untersuchung desselben nicht genau genug gewesen sey, als wohl zu wünschen wäre, um zu bestimmen, daß er eigentlich unter das Geschlecht der Diamanten gehöre. Es mag aber hiermit seyn, wie es will, so ist doch gewiß, daß eine schwärzliche Farbe in Körpern von dieser Klasse als eine Unvollkommenheit oder Unreinigkeit betrachtet werde, obschon nachdem der Diamant geschliffen ist, eine darunter gelegte schwarze Folie seine Schönheit erhöhet: Bey den Rosensteinen, wird das Grübchen, oder die Vertiefung, worein der Stein eingesetzet wird, mit Beinschwarz zart besprenget; und bey Brillanten pflegt man dasselbe überall zu schwärzen. (*)

Unter

(*) Unter die schwarzen Körper von dieser Klasse gehöret auch der schwarze Bergkristall, dergleichen man, von

Unter den Pflanzen und Thieren ist die schwarze Farbe, obschon selbe öfter vorkommt, weniger gemein, oder mit engeren Gränzen eingeschränket. Die schwarze Farbe der Stengel und Saamen gewisser Pflanzen, die von Muschelschalen, Federn, dem Haar, so wie auch von der Haut des Menschengeschlechts in gewissen Himmelsgegenden, nimmt weiter nichts als blos die äusserste Oberfläche ein. Die Schwärze der Früchten ist, wie schon bemerket worden, gemeinlich vielmehr eine Concentration irgend einer andern Farbe, als eine wahrhafte Schwärze. Einige Holzarten, besonders das Ebenholz, sind durch und durch mit einer eigentlichen Schwärze gefärbet, von welcher ihr Wehrt größtentheils abhanget, und welche die Kunst an gemeinern Holzarten sehr glücklich nachahmet. Die beinichte Materie, welche den Mund gewisser Wallfische umgiebet, hat gleichfalls öfter eine ziemlich dunkelschwarze Farbe, mit einer andern Eigenschaft, nämlich der Schnellkraft verbunden, die in vielen Fällen von grösserer Wichtigkeit ist als ihre Farbe.

Unter den verschiedenen Substanzen, welche von Natur mit einer tiefen und daurhaften schwarzen Farbe versehen sind, giebt es nur sehr wenige, welche sich die Kunst zu Nutz machen kann, um diese Farbe andern Kör-

von der geringsten, kaum merklichen Entfärbung auf das Braungelbe an, bis auf eine volle, dem Gagat ähnliche Schwärze, von allen Mittelstufen antrift. Werden diese Kristallen gegen die Sonne oder das Licht gehalten, so sind sie alle durchsichtig, und haben meistentheils nur eine geringe Entfärbung auf das Braungelbe und Braune.

Körpern mitzutheilen. Vielleicht hat man nicht ein einziges Exempel, daß eine schwarze Farbe, wie bey den andern Farben öfter zu geschehen pfleget, durch Auflösungsmittel von irgend einem natürlichen Körper ausgezogen, und hernach in einen andern übergetragen werde. Auch können die natürlich schwarzen Körper nicht alle insgesamt in ihrer ganzen Substanz zum Gebrauch angewendet werden, weil einige dieser Körper von einem solchen Gewebe sind, daß sie sich nicht zu einem hinlänglich zarten Pulver zermalmen lassen, um mit einer tüchtigen bindenden Materie vermenget und glatt ausgebreitet zu werden; und andere durch das zermahlen in Pulver ihre Farbe verlieren. Von diesem letztern sehen wir ein Beyspiel an dem gemeinen schwarzen Schiefer, welcher durch das Schaben in einen weißen Staub verwandelt wird, auf welchem die leichtesten Ritze weiß aussehen, und der, wenn man mit demselben über einen andern eben so harten, unpolierten schwarzen Körper hinfahret, eine weiße Spur zurück lasset; eine Eigenschaft wordurch er zwar zu allem Gebrauch im Mahlen und Färben ganz untauglich, dargegen aber bequem wird Schreibtafeln abzugeben, und in Stifte bereitet zu werden, mit welchen sich auf andere Steine schreiben lasset. Es ist leicht einzusehen, daß zu diesem Endzweck schwarze Steine tauglicher seyen, denn die von irgend einer andern Farbe; und daß der Stein etwas härter seyn sollte als der Stift, damit die Striche hauptsächlich von dem Stift herkommen, ohne die Substanz des Steins zu zerkratzen.

Die

Die einzigen natürlich schwarzen Körper, welche, so viel mir bekannt, als Farbmaterialien sind angewendet worden, sind folgende.

I. Schwarze Kreide.

Die schwarzen Zeichnungs-Stifte, welche unter dem Namen der schwarzen Kreide verkauft werden, weil man sich derselben bedienet schwarze Linien auf das Papier zu ziehen, ist eine leichte, erdartige Substanz, von einer ziemlich dunkelschwarzen Farbe, mittelmäßig hart, in ihrem Gewebe etwas blättricht, gleich dem Schiefer, nicht von einer rauhen kratzenden Oberfläche, wie die gemeine Kreide, sondern lind und glatt anzufühlen. Sie färbet ganz leicht und vermög ihrer sanften Glätte macht sie sehr nette Striche. Sie laßt sich leicht in ein unfühlbares sanftes Pulver zermalmen, ohne eine merkliche Verminderung ihrer Schwärze. In diesem Zustand vermengt sie sich mit Oel ganz leicht in einen linden Teig; und wenn man sie durch Umrühren im Wasser vertheilet, setzt sie sich langsam zu Boden, in Form eines schwarzen zähen Schlamms; alles Eigenschaften welche dieselbe zum Gebrauch für den Mahler sowol in Oel- als Wasserfarben sehr bequem machen. Ganze Massen darvon in Wasser gelegt, werden ebenfalls nach und nach von demselben durchdrungen, und zertrennet, obschon mit weit mehrerer Schwierigkeit als Stücke von weißer Kreide.

In der That erweiset sich dieselbe als eine Erde von ganz anderer Natur als die gemeine Kreide, und scheinet vielmehr unter das Geschlecht der pechartigen Schiefer zu gehören. In dem Feuer brennt sie sich weiß mit einer beygemischten schwachen Röthe, und wird zugleich sehr mürbe; sie behaltet ihr blättrichtes Gewebe, und siehet den weißen blättrichten Massen, welche von einigen Gattungen der Steinkohlen nach dem verbrennen zurückbleiben, sehr ähnlich. Saure Liquores vermögen die schwarze Kreide weder aufzulösen noch ihre Farbe zu verändern; auch haben dieselben, so viel ich beobachten konnte, keine merkliche Wirkung auf die weiße Asche.

Unsere Farbbutiken sollen mit dieser schätzbaren Erde (*) aus Italien und Deutschland versehen werden; obschon in einigen Theilen Englands Mineralien vorkommen, die beynahe, wo nicht gänzlich, von gleicher Qualität sind, und welche man beedes zum Zeichnen und zum Schwarzmahlen gleich dienlich findet. Von dieser Art ist insonderheit die schwarze erdartige Substanz, welche man Kolm (Killow) nennet, und die nach Dr. Merretts Bericht, in seinem Pinax rerum Britannicarum in Lancaschire soll gefunden werden; und nach Herrn Da Costa, in seiner Naturgeschichte der Foßilien, ist selbe sehr häufig an der Seite, nahe bey der Spitze von Cay-Avon, einem hohen Hügel in Merianetschire. Die Killow-Erde hat nebst ihrer Schwärze etwas von einer blau-lichen

(*) Man findet solche zu Santa Fiora in dem Florentinischen, und bey St. Urban in der Schweiz.

lichen oder Purpurfarbe beygemischet, eben so wie die schwarze Kreide selbst: Daher wird dieselbe von Merrett genannt der blaue Zeichnungsstein, Lapis cæruleus killow dictus, ducendis lineis idoneus. Man findet von derselben eine härtere und eine lindere Gattung, killoia duriuscula & molliuscula. (Woodward's method of fossils.)

II. Die Steinkohle.

Die dunkelschwarze, glänzende Farbe von einigen der gemeinen Steinkohlenarten verleitete mich dieselben in Ansehung ihrer Tüchtigkeit zu Mahlerfarben zu untersuchen: Ihre Verwandschaft mit den Oelen, vermög ihrer pechartigen Natur, gabe auch wegen ihrer Tauglichkeit zu Oelfarben, vor andern mehr erdartigen Substanzen, etwas vorzügliches zu hoffen. Verschiedene von den feinern Stücken, zu einem unfühlbaren Pulver zerrieben, wurden sowol mit Oel als Gummiwasser gemenget, und auf Papier und Holz aufgetragen. Beede Vermischungen, wenn sie dick aufgelegt wurden, erhielten eine ziemlich gute schwarze Farbe, obschon selbe viel schlechter ware, als die, welche die Kohlenstücke zuerst hatten; und die mit Oel gemachte schiene geschwinder zu tröcknen, als Oelfarben gemeinlich zu thun pflegen. Dünne aufgetragen, oder in einem diluirten Zustande, sahen sie braun aus, und hatten nicht diejenige graue Farbe, welche aus der Verdünnung eines reinen Schwarzen entstehet. Die Steinkohle kann also nicht als ein wahres Schwarz, sondern

nur als Braunschwarz betrachtet werden; eine Farbe welche man in der Mahlerey in vielen Fällen nöthig hat, und welche, wie ich von einem geschickten Künstler bin berichtet worden, in grossen Arbeiten öfter vermittelst dieser Materie hervorgebracht wird.

Da verschiedene Sorten von Steinkohlen und unterschiedliche Stücke aus der gleichen Grube, von einander sowol in dem Grad als Gattung der Farbe sehr abweichen, so sollte man in ihrer Auswahl einige Sorgfalt anwenden, nach Maaßgab des Endzwecks zu welchem sie bestimmet sind. Alle Gattungen, wenigstens alle diejenigen, welche ich probieret habe, erfordern lange gerieben zu werden, um daraus ein Pulver von gehöriger Feinheit zu erhalten.

III. Schwarzer Sand.

Der schwarze Sand, worvon eine der glänzendesten und schönsten Gattungen in Virginien gefunden wird, verlieret seine Farbe durch das zerreiben zu Pulver, und kann deswegen zu Mahlerfarben nicht gebraucht werden. Gleichwol giebt es Fälle, in welchen derselbe zu der Auszierung gewisser Arbeiten tauglich ist, indem man ihn als ein schimmerndes Schwarz auf Oelfarben streuet, auf die gleiche Weise als man sich der Schmalte zu dem blauen bedienet. In dieser Absicht braucht man diesen schwarzen Sand vorzüglich vor dem weißen als Streusand, weil er die Farbe der Dinte nicht schwächet, sondern mit ihrer

Schwärze

Schwärze übereinkommt und derselben einen angenehmen Glanz giebt. (*)

IV. Reißbley, oder Wasserbley.

(Engl. Black. Lead, Lat. Molybdæna.)

Dieses Mineral wird in unserem eignen Lande gegraben, und kommt hier, wie Dr. Woodward in der Vorrede zu seinem Method of Fossils bemerket, häufiger und von besserer Art vor, als in keinem andern Theil der Welt. Nach Dr. Plotts Berichte in den Philosoph. Transact. No. 240. wird es einzig zu Koswych in Cumberland angetroffen, und ist dort unter dem Namen Wadt oder Killow bekannt, unter welcher letzterer Benennung, wie schon oben ist angezeiget worden, an anderen Orten eine der schwarzen Kreide gleichende Erdart bezeichnet wird.

Die Farbe unsers Wasserbleys, welche mehr ein dunkeles, glänzendes, in das blaue fallendes Grau, als ein wahres Schwarz ist, zeiget sich etwas geschwächet in den schwarzen Schmelztiegeln, wenn selbe zerbrochen sind, oder die Oberfläche weggekratzet wird; in ihrer eigentlichen Art aber in den unverfälschten Sorten von dem gewöhnlichen Reißbley. In seiner Güte ist eine nicht geringe Verschiedenheit, indem sich mit einigen auf das Papier sehr leicht zeichnen laßt,

(*) Den Abgang eines natürlich schwarzen Sandes kann man leicht ersetzen, wenn man weißen Sand mit etwas Talck (Inselt) auf dem Feuer röstet, wordurch derselbe eine schöne schwarze Farbe annimmt.

mit andern aber viel schwerer, oder fast gar nicht. Es ist ganz glatt und gleichsam fett anzufühlen, und daher bedient man sich desselben öfter anstatt der Seife, um diejenigen Theile der Maschinen, welche sich an einander reiben, schlüpfrig zu machen. Von sauren Geistern wird es nicht aufgelöset, und leidet an seiner Farbe und Fettigkeit keine Veränderung.

Man hat noch nicht finden können, daß das Wasserbley das geringste von demjenigen Metall enthalte, von welchem es den Namen erhalten hat, und seine Mischung scheinet von ganz besonderer Art zu seyn. Von seinem bekannten Widerstand gegen heftige Grade des Feuers, es mag für sich selbst in verschlossenen Gefässen geprüfet, oder mit Thon vermischt in Schmelztöpfe gebildet und mitten in die brennende Kohlen gesetzt werden, sollte man vermuthen, daß es von keiner flüchtigen Substanz einen beträchtlichen Antheil enthalten könne; und überhaupt hätte man vermuthet, daß es hauptsächlich aus einer kalkartigen Erde bestehe. Aber Herr Quist zeiget in einer merkwürdigen Reihe von Versuchen über das Wasserbley, welche in den Schwedischen Abhandlungen für das Jahr 1754 mitgetheilet werden, daß als er vielerley Gattungen von diesem Mineral auf einem Treibscherben, unter einer Muffel einem starken Feuer ausgesetzet habe, seyen von allen schweflichte Dünste und Blumen in grosser Menge aufgestiegen, so daß von einer Sorte blos der fünfte, bey einer andern aber nicht mehr als der zwanzigste Theil von dem ersten Gewicht übrig geblieben, von einem gelben oder braunen Kalk, welcher mit brenn-

baren

baren Flüssen bearbeitet sieben Zehntel seines Gewichts von einer metallischen Masse gegeben habe, welche eine Vermischung von Eisen und Zinn zu seyn schiene. Diesen Experimenten zu folge wird in dem Versuch einer neuen Mineralogie, der vor ein paar Jahren in Schweden herausgekommen ist, und dem berühmten Herrn Cronstedt zugeschrieben wird, und worin man überall starke Beweise von tiefer Einsicht und weitläufiger Erfahrung in dem Mineralreich antrift, das Wasserbley in die Klasse der Schwefelartigen Körper versetzet, unter dem Name Sulphur ferro & stanno saturatum. (S. Versuch einer neuen Mineralogie, aus dem Schwed. übers. 8. Kopenhagen 1760. §. 154.)

Ich konnte mir nicht vorstellen, daß die Mineralien, an welchen oben angezeigte Experimente waren gemacht worden, mit denen, welche hier zu Lande Wasserbley genennt werden, von gleicher Art seyn können, bis ich die Versuche mit einer Portion des feinsten Wasserbleys, dessen sich die Reißbleymacher bedienen, selbst anstellte. Ich name von demselben drey Stücke, die zusammen am Gewicht hundert und achtundsechszig Grane betrugen, unterhielte dieselben drey Stunden lang auf einem Treibscherben in einer gemäßigten rothen Glühhitze, mit der durchaus nöthigen Vorsicht das Gefäß eine Zeit lang zu bedecken, damit die Materie nicht zerspringe, und einige Theilgen darvon in Substanz ausgeworfen werden möchten; ich fande ihr Gewicht auf ungefehr hundert und zwanzig Grane hinunter gebracht, und alle Stücke waren aussenher in einen glimmernden rostfärbigen Kalk ver-

wandelt, worvon ein grosser Theil von einem magnetischen Stäbgen angezogen ward, die inwendigen Theile aber behielten noch ihr erstes Aussehen. Nachdem solche in kleinere Stückgen zerbrochen, und einer gleichen Hitze zwo Stunden lang ausgesetzt worden, litten sie die nämliche Veränderung wie zuvor, und an dem Gewicht blieben nur noch sechszig Grane übrig. Nach fernerem Zerstücken und Kalciniren mit einer mäßig rothen Hitze für zehn Stunden lang, kam das Gewicht bis auf dreyßig; und nach weiterer Wiederholung der gleichen Operation auf zwelf Grane, oder einen vierzehnten Theil des ersten Gewichts.

Die merkwürdige Verflüchtigung, welche sich in diesen Versuchen zeiget, von einer Substanz, die in verschlossenen Gefässen den heftigsten Graden des Feuers widerstehet, kann in etwas erläutert werden durch die bekannte Eigenschaft der Holzkohlen, die, wenn sie vor der Wirkung der Luft beschützet werden, sie seyen nun in einem besondern Gefäß eingeschlossen, oder mit Thon in eine Masse zusammen geknätet, in dem Feuer weder verzehret noch verändert werden. Ganze Massen von Wasserbley scheinen nur auf ihrer Oberfläche kalciniret zu werden und eine Verflüchtigung zu leiden; indem das inwendige lange Zeit unverändert aushaltet, wenn nicht die Masse zerbrochen, oder der Kalk abgerieben wird, damit der Luft immer eine frische Oberfläche blosgestellet werde. Die gemeinen Wasserbley-Tiegel, welche aus Leim und den gröbern Arten von gepülvertem Wasserbley bereitet werden, gleich denjenigen, die man von Leim und Kohlgestüp verfertigt, verlie-

verlieren aussenher ihre schwarze Farbe, mit einem Theil ihres Gewichts, und so gehet ihre Eigenschaft anzuschwärzen durch starkes Feuer verlohren. Daher kommt es, daß die von dergleichen Tiegeln bereitete Oefen, nachdem sie einmal ein heftiges Feuer ausgestanden haben, die Hände nicht mehr beflecken.

Wenn das Wasserbley zu Pulver gestossen, und in geflossenen Schwefel eingerühret wird, so vereinigt es sich gleichförmig mit demselben, und in so grosser Quantität, wahrscheinlich weil der Schwefel schon zuvor in seiner Zusammensetzung reichlich vorhanden gewesen, daß obschon das Gemeng noch flüßig genug ist um in Formen gegossen zu werden, es dennoch beynahe das Aussehen von den gröbern Wasserbleyarten selbst behaltet. Vermuthlich war die vorgegebene Methode des Prinz Rupert, welcher in dem dritten Theil von Dr. Birchs Historie der Königl. Gesellschaft gedacht wird, das Wasserbley gleich einem fliessenden Metall in Formen zu giessen, so daß es wiederum wie anders Wasserbley konnte gebraucht werden, nichts anders, als eine Vermischung desselben mit Schwefel oder schweflichten Körpern.

Nach dieser Manier pflegt man, wie es heißt, die Bleystifte in Deutschland zu verfertigen; und viele von denjenigen, welche von gewissen Leuten bey uns zum Verkauf herumgetragen werden, sind nach eben der Art geformet: Ihre Eigenschaft zu schmelzen oder zu erweichen, wenn man sie gegen ein Licht oder an

ein glüendes Eisen haltet, und zu gleicher Zeit eine blaue Flamme von sich zu geben, mit einem starken Geruch, gleich dem von brennendem Schwefel, verrathet ihre Zusammensetzung; denn wahres Wasserbley giebt für sich selbst keinen Geruch oder Rauch, und leidet bey einer solchen Hitze keine merkliche Veränderung. Bleystifte, die mit dergleichen Zusätzen bereitet werden, sind von gar schlechter Art: Sie sind hart, zerbrüchlich, und es laßt sich weder auf Papier noch auf Holz nicht leicht mit denselben etwas zeichnen, indem sie beedes viel leichter schneiden oder ritzen, als einen gefärbten Strich zurücklassen.

Die wahren Englischen Bleystifte (von welchen Vogel in seinem practischen Mineralsystem, und andere ausländische Schriftsteller vermuthen, daß man selbe ebenfalls durch das Zusammenschmelzen des Wasserbleys mit besondern Zusätzen, und das Giessen in Formen bereite) werden aus dem puren Wasserbley ohne Zusatz verfertigt; man zerschneidet dasselbe mit der Säge in Stäbgen, leget diese in hölzerne Stänglein ein, welche zu diesem Ende mit Nüten versehen sind, und dann wird noch ein Stückgen Holz darüber geleimet: Das zärteste Holz, wie zum Exempel das von Cedern, wird vorzüglich gewählet, damit sich die Stifte desto leichter schneiden lassen; und ein Theil von dem einen Ende, welches zu kurz wäre, um noch füglich angefaßt zu werden, nachdem das übrige schon verbraucht und abgeschnitten ist, wird nicht mit Wasserbley ausgefüllet, damit von einer so schätzbaren Waare nichts ohne Noth verlohren gehe. Dergleichen

Stifte

Stifte sind den andern weit vorzuziehen, obschon auch diese selten so vollkommen sind, als wohl zu wünschen wäre, indem ihnen öfter noch in einigem Grad die gleichen Mängel, wie den übrigen anhangen, und sie von sehr verschiedener Qualität zu seyn pflegen, weil betrüglicher Weise unterschiedliche Sorten von dem Mineral in einem Stift mit einander verbunden werden, so daß der fordere Theil gemeinlich ziemlich gut, der Rest aber von schlechterer Art ist. Um diese Unvollkommenheiten zu vermeiden, pflegen einige ganze Stücke von feinem Wasserbley selbst zu nehmen, welche sie zu Stäbgen zersägen, und zu dem Gebrauch in Reißfedern (Portecrayons) befestigen: Dieses ist ohne Zweifel der sicherste Weg sich mit Reißbley zu versehen, auf dessen Güte man sich verlassen kann.

V. Schwarze Pflanzensäfte.

Der fürtrefliche schwarze Fürniß aus China und Japan welcher bisher in Europa nur unvollkommen ist nachgeahmet worden, und den man vordem für eine künstliche Zusammensetzung von resinösen Körpern mit schwarzen Farben gehalten hat, ist nach der Entdeckung der neuern Reisebeschreiber von diesen Landen, nichts anders als ein natürlicher Saft, welcher von den in die Stämme gewisser Bäume gemachten Einschnitten herausschwitzet. Nach Kämpfers Bericht, in den Amœnitat. exotic. ist einer von diesen Bäumen derjenige, dessen Frucht zuweilen unter dem Namen Anacardien als eine medicinische Drogue nach Europa gebracht wird.

Die Anacardien selbst, so wie selbe zu uns gebracht wird, ist wegen einem schwarzfärbenden Saft merkwürdig. Es ist eine Art Nüsse, mit einer doppelten Schale, welche in dem Raum zwischen der innern und äussern Schale eine mit einer dunkelschwarzen schleimichten Flüßigkeit angefüllte schwammichte Substanz enthaltet; die Flüßigkeit laßt sich leicht losmachen, wenn man die Nüsse zerschneidet, und zwischen den Fingern auspresset: eine gelinde Wärme, indem sie die dicke Materie flüßig machet, erleichteret das Ausdrücken derselben; doch ist die Quantität, welche man auf die eine oder andere Weise erhaltet, nicht sonderlich beträchtlich. Wird mit diesem Saft auf Leinwand oder Baumwolle gerieben, so macht er einen röthlichbraunen Fleck, der sich an der Luft bald in ein wahres schwarz verwandelt, welcher sich in meinen Versuchen durch Waschen und Kochen in Seifenwasser und Lauge nicht hat losmachen lassen. Daher heiß es, man gebrauche das Anacardium zum Zeichnen der leinernen und baumwollenen Tücher, und daßelbe sey durch ganz Indien unter dem Name Zeichen-Nüsse bekannt.

Die Cajou-Nüsse, von einigen Westindisches Anacardium genannt, welches in verschiedenen Absichten mit dem Orientalischen eine grosse Gleichheit hat, ist von demselben in der Eigenschaft zu färben ganz verschieden; der zwischen der Schale enthaltene Saft ist viel blasser, und macht auf Leinwand, Cattun oder Papier nur braune Flecken, die zwar daurhaft sind, aber gar nicht schwarz werden.

Gleich-

Gleichwol giebt es Bäume, die in unsern eignen Amerikanischen Colonien natürlich wachsen, welche Säfte zu enthalten scheinen, die mit den schätzbaren Producten des Morgenländischen Indiens von gleicher Eigenschaft sind. Von dieser Art sind verschiedene und vielleicht die mehreren von der Species des Toxicodendron oder Giftbaums. Herr Catesby theilet in seiner Historie von Carolina die Beschreibung von einem derselben mit, welcher dort Giftesche genennet wird, aus dessen Stamme eine Flüßigkeit heraustriefe, so schwarz als Dinte, die man aber für giftig halte: Diese eingebildete giftige Eigenschaft, wie ich von verschiedenen Personen aus dortiger Gegend bin versichert worden, hat bisher die Einwohner abgeschrecket sich mit der Sammlung dieses Safts zu bemühen, oder denselben zu gebrauchen. Der Abbé Mazeas beschreibet in den Philos. Transact. Vol. 49. für das Jahr 1755, drey Gattungen von dem Toxicodendron, welche in einem Botanischen Garten in Frankreich gezogen worden, deren Blätter einen milchichten Saft enthielten, welcher bey dem Eintröcknen eine dunkelschwarze Farbe annahme, und der Leinwand, worauf er tropfte, die gleiche Farbe mittheilte: Leinwand auf diese Weise gefärbet ward mit Seife gekocht und litte nicht die geringste Verringerung ihrer Farbe; eben so wenig vermochte eine starke Lauge von Holzasche einige Veränderung darauf hervorzubringen.

Verschiedene dieser Bäume sind in Engelland in freyem Feld gezogen worden: Einige darvon erhalten sich noch in dem Garten des Bischoffs von Londen

zu Eulhan, nachdem dieselben lange Zeit nicht mehr geachtet worden und manchen harten Winter ausgestanden haben. Ein Verzeichniß der ausländischen Bäume in diesem Garten von Dr. Watson, kann man nachsehen in den Philos. Transactionen, Vol. 47. für die Jahre 1751 und 1752. Wie es scheinet so kommen ihre färbende Säfte in diesem Klima beynahe zu der gleichen Vollkommenheit, welche sie in ihrem eigentlichen Vaterlande zu erreichen pflegen. Bey der Untersuchung derjenigen Species, welche Herr Miller den wahren Lac-Baum nennet, und worvon er selbst die Gütigkeit hatte mir aus dem Garten zu Chelsea einen Ast mitzutheilen, zeigte sich, daß ihre Rinde und die Stiele und Ribben der Blätter, etwas von einem milchartigen Saft enthielten, welcher in der Luft in kurzem eine röthlichbraune, nach zwey bis drey Stunden aber eine dunkel schwärzliche, oder braun-schwarze Farbe annahme: Ueberall wo man in die Rinde schnitte oder selbe verwundete, ward der Einschnitt schwärzlich; und an verschiedenen Theilen der Blätter schweißte der Saft von sich selbst heraus, und färbte sie mit der nämlichen Farbe. Dieser Saft, auf Leinwand gespritzet, gabe zuerst wenig oder gar keine Farbe, und sahe nur zum Theil einem Oelfleck etwas ähnlich; aber allgemach erhielte der mit demselben befeuchtete Ort eben diejenige dunkle Farbe, welche der Saft selbst annimmt. Von dem Waschen und Kochen der Leinwand mit Seife ward der Fleck nicht nur nicht ausgewaschen, sondern schiene vielmehr eine noch schönere Schwärze anzunehmen; als wenn die braune Materie,

wormit

wormit das Schwarze augenscheinlich in etwas verdorben war, zum Theil wäre ausgewaschen worden, und also die schwarze Farbe reiner zurückgelassen hätte.

Es wäre zu wünschen, daß man sich Mühe gäbe die färbende Säfte dieser Bäume in solcher Menge zu sammeln, daß sie zu dem wichtigen Gebrauch, worzu sie dem Anschein nach tauglich seyn könnten, hinreichend wären. Vielleicht wären auch Mittel ausfindig zu machen in einigen Theilen der weitläuftigen Großbrittanischen Länderenen, in welchen nun alle Arten von Erde und Klima anzutreffen sind, die Orientalischen Bäume selbst einzuführen, welchen, wie man darfür haltet, einige Ostindische Manufacturen, besondere Vortheile zu verdanken haben. Dieses zu hoffen haben wir gegenwärtig gute Gründe, von dem Schutz einer Gesellschaft, durch welcher Aufmunterung die Pflanzung vieler schätzbaren Gewächse und Bäume allbereit schon sehr ist befördert worden.

Da die milchartigen Säfte verschiedener unserer gemeinen Pflanzen nach dem Ertröcknen dunkelfärbig oder schwärzlich werden, so ward ich dardurch bewogen einige derselben auf Leinwand zu probiren: Die Milch des wilden und zahmen Magsamens, des Pfaffenröhrleins, (Dens leonis), des Habichtkrauts (Hieracium), der Saudistel (Sonchus) gaben braune, oder braunrothe Flecken, welche alle durch das Waschen mit Seife wieder losgiengen: Die Milch von dem Feigenbaum, von Lattich und verschiedenen Gattungen Wolfsmilch gaben gar keine Farbe. Der unge-

ungefärbte Saft, welcher von den angeschnittenen Hopfenstengeln ausschweisset, macht auf der Leinwand blaßrothe oder braunrothe Flecken, welche äusserst daurhaft sind: Ich bemühte mich die Farbe durch wiederholtes Auftragen des Safts zu erhöhen, aber niemal war ich vermögend etwas dem Schwarzen nahekommendes hervorzubringen. Der Schlehensaft gabe ebenfalls eine blaßbraune Farbe, welche durch wiederholtes Waschen mit Seife, und Benässen mit starker Lauge dünkler braun ward: Die im Ofen gedörrte Schlehen bekommen einen rothen Saft, und die rothe Flecken, welche der Saft in diesem Zustand auf der Leinwand hervorbringt, werden nach dem Waschen mit Seife in ein blasses Blau verwandelt, das gleichfalls daurhaft ist. Die Säfte sowol der rohen als gedörrten Schlehen wurden zu wiederholten malen auf die gleichen Flecken aufgestrichen, in der Absicht die jedem eigne Farbe zu erhöhen; und wechselsweise truge ich die braune oder röthlichbraune Farbe der rohen Schlehe, und die blaue der gedörrten, nach Grundsätzen, die in dem Verfolg erkläret werden, eine auf die andere auf. Nach allen diesen Methoden brachte ich Flecken zuwege, welche nach gelindem Waschen mit Seife ziemlich dunkelschwarz aussahen; aber nach längerem Waschen verschwand wieder vieles von der Farbe, und bliebe wenig mehr zurück, als was durch ein einziges Auftragen des Safts würde erhalten worden seyn. Die Schlehen wurden in verschiedenen Stufen ihrer Reife untersuchet, von der Mitte des Herbstmonaths an bis in die Mitte des Christmonaths;

und der Erfolg war allezeit beynahe der nämliche. Obschon diese Versuche, nebst noch vielen andern von gleicher Art, in Absicht auf die hierbey vorgesetzte Farbe, fruchtlos ausgefallen sind, so sind sie doch einiger maßen dienlich auf Mittel zu führen, die bey gewissen Fällen bequem und nützlich seyn können, Leinwand mit einer Farbe zu versehen, welche zwar blaß, aber doch sichtbar genug ist, und die sich mit Seife nicht auswaschen lasset.

In dem fünften Band von des berühmten Ritters Linnäus Amœnitat. Academic. wird einer schwarzen Farbe gedacht, die von den Beeren zwoer Pflanzen entstehet, welche beede in den Nördlichen Theilen Englands wild wachsen, die ich aber zu untersuchen bisher keine Gelegenheit gehabt habe. Die eine ist Actæa spicata, oder Christophoriana, Christoffelskraut; die andere Empetrum procumbens, oder Erica baccifera nigra, Heidekraut mit schwarzen Beeren, Krähen-Beeren. Der Saft der Beeren des Christoffelkrauts mit Alaun gekocht soll eine schwarze Dinte geben, und die Krähenbeeren auf die gleiche Art bereitet, die Zeuge purpurschwarz färben.

VI. Schwärze von dem Black-Fisch (Sepia).

Der Blackfisch, welcher in dem Mittelländischen Meer ziemlich gemein seyn soll, ist auch in den Englischen Gewässern nicht ganz fremde, wie von den Beinen desselben abzunehmen ist, die man auf den Küsten findet. Dieses Bein ist auf der einen Seite hart,

auf

auf der andern hingegen lind und weich, so daß es von Medallien u. d. gl. ganz leicht artige Abdrücke annimmt, und hernach als eine Forme dienen kann allerhand Metalle darein zu giessen, die auf solche Art die Figur des Originals annehmen: Dieses Bein wird auch öfter gebraucht Silber zu reinigen und zu polieren. Herr Borlase, in seiner Naturhistorie von Cornwallis, sagt daß dergleichen Beine, dessen Kennzeichen so deutlich und besonder sind, daß man darbey nicht irren kann, oft an der Küste von Mountsbay vorkommen; und giebt zugleich eine Beschreibung von dem Fisch selbst, welcher daselbst im Jahr 1756 auf dem Sand ist gefangen worden. Auch Dr. Leigh versichert in seiner Naturgeschichte von Lancaschire und Cheschire, er habe diesen Fisch an den Küsten dieser Landschaften öfter angetroffen. (*)

Dieser Fisch enthaltet, in einem besondern Gefäß, eine gewisse Flüßigkeit, welche so schwarz ist als Dinte, worvon es heißt, daß er dieselbe ausgiesse, wenn er verfolget wird, und daß er sich auf diese Art in dem geschwärzten Wasser zu verbergen wisse. Ich habe keine Gelegenheit gehabt die besondern Eigenschaften dieses schwarzen animalischen Liquors selbst zu untersuchen, und habe auch von andern darüber keine hinlängliche und zuverläßige Beschreibung erhalten können. Dr. Leigh, an eben angeführtem Ort, sagt

(*) Auch auf den Holländischen Küsten kommt das Blackfisch-Bein (os Sepiæ) ebenfalls öfter, und zuweilen, besonders wenn das Wasser, das von dem Wind gegen das Land getrieben ward, wieder ablauft, ziemlich häufig vor.

sagt er habe einen Brief gesehen, welcher zehen Jahre vorher mit diesem Liquor geschrieben worden, und der sich noch erhalten habe: Es wäre zu wünschen, daß er die Fortdauer der Farbe genauer und umständlicher bestimmt, und angemerket hätte, ob selbe ihre vollkommne Schwärze noch behalte, oder viel darvon verlohren habe. Einige geben vor, die Alten haben von demselben ihre Dinte bereitet, und andere sind der Meinung er mache den fürnehmsten Bestandtheil der Indianischen oder Chinesischen Dinte aus: Aber diese beeden Vermuthungen scheinen, gewissen Versuchen und Beobachtungen zufolge, welche künftig angeführet werden sollen, auf schlechtem Grunde zu ruhen: Plinius, da er von den zu seiner Zeit gebräuchlichen Dinten redet, füget der Bemerkung, daß der Blackfisch in dieser Absicht von wunderbarer Natur sey, ausdrücklich bey, man pflege von demselben keine Dinte zu bereiten. (*)

(*) Heut zu Tage soll man sich in Rom und andern Orten von Italien des schwarzen Safts von dem Blackfisch, zum Schwärzen hölzerner Rahmen u. d. gl. bedienen, welche zuvor, ich weiß nicht aus was für einer Absicht, mit einem weiß n Grund überzogen werden. Es ist auch gewiß daß eben dieser Saft auf dem Papier schöne schwa ze Flecken macht, ich kann aber nicht bestimmen, wie lang selbe sich unverändert erhalten; doch ist mir ein B yspiel bekannt, wo sich dergleichen in Zeit von drey Jahren nicht merklich verändert haben.

Dritter Abschnitt.

Von dem Schwarzen, das vermittelst des Feuers bereitet wird.

Wenn die Wirkung des Feuers bey dem Verbrennen der Substanzen aus dem Thier- und Pflanzenreich auf eine gehörige Weise beygebracht wird, so erhaltet man an der Kohle und dem Ruß die zwey daurhaftesten und brauchbarsten schwarzen Farben für den Mahler und Fürnißmacher. Die Kohle insbesondere ist von ungemeiner Daurhaftigkeit, und widerstehet der Gewalt der Zeit und aller bekannten Zerstöhrungsmittel der Natur, nur allein das offne Feuer ausgenommen, durch welches dieselbe zu einer weissen Asche verbrannt wird. Einige Körper aus dem Geschlecht der Metalle nehmen unter gewissen Umständen von dem Feuer auch eine schwarze Farbe an.

I. Schwarze Farben von den Kohlen.

Die meisten schwarzen Körper aus dieser Klasse haben, nebst ihrer Unveränderlichkeit, auch den Vorzug einer vollkommnen Farbe, und sind unter allen Formen, unter welchen gepülverte Anstreichfarben angewendet werden, leicht zu verarbeiten; wenn sie nur vermittelst eines gänzlichen Durchbrennens in verschlossenen Gefässen, und hernach durch das Zerreiben der erhaltenen Kohle zu einem Pulver von gehöriger Feinheit,

heit, eine sorgfältige Zubereitung bekommen haben. Man bedienet sich auch der Stücke von Holzkohlen in ihrem unveränderten Zustand die Umrisse der Zeichnungen u. d. gl. darmit zu machen, zu welcher Absicht sie wegen der Leichtigkeit ihre Striche wieder auszuwischen fürtreflich dienen. Zu dergleichen Endzwecken werden entweder die feinern Stücke von den gebräuchlichen Holzkohlen ausgesucht, und nach der gehörigen Form zugeschnitten; oder man schnizt sich Stifte von Holz, und brennt dieselben in einem Tiegel oder anderm dergleichen Gefäß, das bedecket oder verkleibet seyn muß, zu Kohle. Wenn der Proceß mit Geschicklichkeit angestellt wird, so behaltet die Kohle ganz genau die Figur welche das Holz zuerst hatte: verschiedene sind so geschickt gewesen einen Pfeil zu verkohlen, ohne die Bildung der Feder zu verletzen.

Die Künstler wählen hierzu gemeinlich die kleinern Aeste des Baums, worvon sie die Rinde und das Mark absöndern; und gemeinlich geben sie hierbey besondern Gattungen von Holz, wie zum Beyspiel der Weide und der Weinrebe, vor andern den Vorzug. Um den Grund dieses Vorzugs ausfindig zu machen, und zu erfahren wiefern die Kohlen von ungleichen Pflanzen als Farbmaterien von einander verschieden seyen, stellte ich folgende Versuche an.

Kleine Aeste von der Weide, der Weinrebe, dem Kirschen- Apfel- Birn- Pfirsich- Pflaumen- Feigen-Baum, der Birche, Eiche, dem Holderbaum, der Erle, dem Epheu, der Schlehe, dem Haselnußbaum,

der Fichte und Tanne wurden vollkommen gedörrt, und alle zusammen mit einer Masse von Thon, der mit Sand und Pferdmist zusammengeknätet war, überzogen: Diese Masse, langsam getröcknet und stufenweise erwärmet, um das aufspringen zu verhintern, wurde gegen drey Stunden lang rothglüend erhalten. Nach sorgfältigem Zerbrechen derselben fanden sich alle Stücke gut verkohlet, aber ich konnte unter allen zusammen keinen gar merklichen Unterschied gewahr nehmen, weder in dem Grade ihrer Farbe, noch in der Leichtigkeit auf Papier darmit Striche zu ziehen.

Da mir dieses Experiment wenig entscheidendes zeigte, wiederholte ich den Versuch in Tiegeln mit grössern Stücken von den Materien, damit bey der Farbe der Kohlen eine genauere Vergleichung könnte angestellt werden, indem ich selbige sowol in einem verdickten als verdünnten Zustande als Anstreichfarben gebrauchte. Zween Tiegel füllte ich mit Zweigen von Weinreben, in kleine Stücke zerschnitten, von den Knotten gereinigt, und wohl gedörrt: Die Mündungen beeder Tiegel wurden hierauf gegen einander gekehret, und mit einer guten Verkleibung verwahret. Kleine glatte Aeste von den mehresten andern oben angezeigten Holzarten wurden auf gleiche Weise eingeschlossen, jede Gattung in zween Tiegel, und alle zusammen blieben gegen vier Stunden in einer starken rothen Glühitze. Abschnittlinge von weißem Papier, mit Wasser in einen Teig zusammen gearbeitet, wie derjenige ist den man Papier maché nennet, damit sie in den Tiegeln desto weniger Platz möchten einnehmen,

men, und desto weniger Luft in ihren Zwischenräumen zurückbliebe, wurden getröcknet und auf gleiche Weise behandelt; allein da etwas von einer Flamme erschiene, die durch einen von dem Dampf in der Verkleibung gemachten kleinen Riß ausbrache, so ware es nothwendig diese Tiegel herauszunehmen, nachdem sie blos ungefehr zehn Minuten in einer rothen Glühhitze gestanden hatten: Nichtsdestoweniger fande sich das Papier gänzlich verkohlet.

Die verschiedenen Kohlen wurden zu feinem Pulver gerieben, beedes mit Oel und Gummiwasser angemacht, und als Mahlerfarben, dick und dünn, für sich allein und mit ungleichen Proportionen von weissem gemenget, aufgetragen. Alle zusammen, wenn sie dick aufgelegt waren, hatten eine dunkle, volle schwarze Farbe, und man konnte nicht merken, daß eine vor der andern diesfalls einen Vorzug hätte. Wenn sie dünne aufgetragen oder geschwächet waren, so zeigten sich wirklich einige merkliche Verschiedenheiten, aber weder sehr beträchtliche noch von einer solchen Art, daß sie leicht ausgedrückt oder beschrieben werden könnten: Alle überhaupt spielten etwas in das Blaue, aber ungleiche Personen, denen es überlassen ward die Vergleichung derselben gegen einander anzustellen, kamen in ihrer Beurtheilung darvon nicht miteinander überein, und konnten nicht bestimmen, ob besondere Kohlen mehr auf das Blaue spielten, und eine wahrhaftigere schwarze oder schönere Farbe hätten, als die übrigen.

Hiernächst untersuchte ich anstatt kleiner Aeste, Stücke von unterschiedlichen Holzarten, welche von den Stämmen der Bäume selbst genommen waren. Auch hier sahen sich die verschiedenen Kohlen unter einander gleich, und waren in dem Grade ihrer Farbe von denen aus den Zweigen bereiteten kaum zu unterscheiden; aber überhaupt waren sie etwas härter, und wenn man sich ihrer als Reißstifte bedienen wollte, so ließe es sich nicht so leicht darmit zeichnen. In der aus diesem Umstand herkommenden Vermuthung, daß die Härte der Kohlen mit der von dem Subject, worvon sie wären bereitet worden, in Verhältniß stehe, stellte ich noch fernere Versuche an, welche diesen Begriff zu bekräftigen schienen. Die Kohlen von den härtern Hölzern, Buchs und Franzosenholz, waren um ein gar merkliches härter, als die von weichem Holz; die Schalen und Steine der Früchte gaben noch weit härtere Kohlen, wormit sich auf dem Papier fast gar nicht zeichnen ließe; da indessen die Kohlen der Kerne und Früchte ganz weich und mürbe waren.

Aus diesen Experimenten ist zu schliessen, daß der Vorzug der einen Art von Holz vor einer andern um Reißstifte daraus zu machen, nicht sowol von einer Verschiedenheit in der Farbe in den Kohlen, als von ihrer Weiche abhange; in welcher Eigenschaft vielleicht keine von unsern gemeinen Holzarten der Weide gleichkommt. Dr. Grew bemerket in seiner Anatomie der Pflanzen daß in diesem Holz die Weiche in allen Theilen durchaus gleich sey; daher hat man mit

dieser Kohle, wenn selbe als ein Reißstift in der Mahlerkunst gebraucht wird, nicht nur einen ganz leichten, sondern auch einen gewissen Zug, und wird die gleichförmige Bewegung der Hand darbey nicht im geringsten gestöhret. Tannen- oder Fichtenholz ist gleichfalls sehr weich, aber seine Weiche ist nicht durchaus gleich, und wenn man es queer durchschneidet so reißt es, und laßt sich nicht glatt arbeiten oder polieren, da hingegen das Weidenholz in allen Richtungen glatt ausfällt.

Horn und Bein beedes von Fischen und Landthieren, gaben Kohlen, welche glänzender und dunkler gefärbet waren, als die Pflanzenkohlen, waren aber überhaupt sehr hart, und taugten wenig oder gar nichts Papier darmit zu schwärzen. Es schiene hier sowol als bey den Pflanzen die Härte der Kohle von der Härte der ersten Materie abzuhängen; denn Seide, Wolle, Leder, Blut und die fleischichten Theile der Thiere gaben weiche Kohlen. Einige dieser Kohlen waren in dem Grade der Farbe von andern sehr merklich verschieden: Die von Elfenbein bereitete übertrift die andern alle, und ist ohne Zweifel die feinste unter allen von Kohlen bereiteten Farben. Wir haben in der That keine schwarze Mahlerfarben, welche an Schönheit dem Elfenbeinschwarz gleichkommen, wenn es wohl bereitet ist; aber in der Auswahl desselben ist einige Vorsicht nöthig, da das, welches gemeiniglich unter diesem Namen verkauft wird, anders nichts ist, als die Kohle von gemeinen Beinern.

Bey der Vergleichung der Kohlen aus dem Pflanzenreich und Thierreich untereinander, in Absicht auf ihre lichtern Schattierungen, auf ihr Verhalten bey dem Papier, die Abweichung auf das Blaue, welches alles bey denen aus dem Pflanzenreich schon ist bemerket worden, ware solches bey denen aus dem Thierreich viel weniger sichtbar, in welchem verschiedene mehr in das braune als blaue zu fallen schienen. In den Farbenläden wird eine gewisse Zubereitung unter dem Namen von Blauschwarz verkaufet, welches in diesem Punct von den Thierischen Kohlen abweichet, und dargegen mit denen aus Pflanzen gemachten übereinkommt, indem es keine grössere Beymischung von dem Blauen zu haben scheinet, als die Kohlen von den obenangezeigten Hölzern und Zweigen, und sogar als die gemeine Holzkohle. Daß diese Zubereitung nichts anders als eine Pflanzenkohle sey erhellete aus folgendem Versuch. Auf ein rothglüendes Eisen gelegt brannte sie und glüete gleich gepülverter Holzkohle und ward in eine weiße Asche verwandelt; welche Asche, in Vitriolöl geworfen, das mit Wasser geschwächt war, sich sehr geschwinde in einen bitterschmeckenden Liquor auflösete, und dieses ist ein unterscheidendes Kennzeichen, wordurch Pflanzenerden vor andern leicht zu entdecken sind. Aus was für einer besondern pflanzartigen Materie dieses Blauschwarze bereitet werde, laßt sich durch Versuche nicht bestimmen, aber die schon angezeigten scheinen hinlänglich darzuthun, daß man dieselbe von gar vielen erhalten könne, und daß die Auswahl von beson-

besondern Pflanzen mehr in Absicht auf die Weiche oder Härte, als in Ansehung der Farbe etwas zu bedeuten habe. (*)

Nach dieser Untersuchung verschiedener Substanzen aus dem Reiche der Thiere und Pflanzen, stellte ich auch mit einem mineralischen Körper, nämlich der Steinkohle einen Versuch an; worvon ich etliche Stücke, von unterschiedlichen Sorten, in verschloßnen Tiegeln brannte. Die gebrannten Kohlen, zu feinem Pulver zerrieben und als eine Mahlerfarbe auf Papier gebrauchet, zeigte nichts von einer Spielung in das Braune, welche bey der ungebrannten und auf gleiche Art angewendeten Steinkohle vorkam, indem sie alle sich auf das Blaue neigten, und die mehresten diese Beymischung in einem grössern Grade hatten, als irgend eine von den pflanzenartigen Kohlen. Das Blauschwarze der Butiken kann gleichwol nicht von diesem Ursprung seyn, weil sich die Asche der gebrannten Steinkohle nicht in dem Vitriolsauren auflösen laßt, wie sich gezeiget, daß die von dem Blauschwarzen gethan habe.

II. Schwarze Farben von Ruß bereitet.

Die schwarzen Farben von dieser Art sind gemeinlich viel weicher und von gelinderm Gewebe als die von den Kohlen hergenommene, und brauchen nicht

(*) Dieses Blauschwarz ist glaublich nichts anders als die Kohle von Pfirsichkernen, welche die hierbey angezeigte Eigenschaften in einem ausnehmenden Grade besitzet.

so viel Reibens, um sie mit ölichten, wässerigen oder geistigen Flüßigkeiten in eine gleichförmige Masse zu vereinigen: von einigen derselben laßt sich ein Theil in Wasser oder Weingeist auflösen, da man hergegen niemal beobachtet hat, daß das Schwarze von den zu Kohle gebrannten Materien etwas auflösliches enthalte.

Gleichwol ist diejenige Materie in dem Ruß, welche sich auflösen lasset, nicht schwarz, wie die unauflösliche Theile; und in diesem besondern Umstand sowol als in der Farbe der ganzen Masse unterscheiden sich verschiedene Sorten von Ruß untereinander. So ist zum Beyspiel der in den gemeinen Caminen gesammelte Ruß von Steinkohlen vielmehr grauschwarz als von einer eigentlichen Schwärze, und da ich denselben, jedes besonders, in rectificirtem Weingeist und Wasser infundirte, tingirte er ersteren mit einer durchscheinenden rothen Farbe, und das letztere mit einer blasseren röthlichen Farbe; da hingegen der dunkler schwarze Holzruß beedes dem Weingeist und dem Wasser eine undurchsichtige schwarzbraune Farbe mittheilte.

Aus der mit Wasser gemachten Infusion des Holzrußes wird die braune Farbe bereitet, die man Rußbraun (bistre) nennet, zum Mahlen in Wasserfarben. Zufolge der Vorschrift des Herrn Landois in der Französischen Encyclopedie wird der Ruß entweder in Wasser gekocht, oder mit ein wenig Urin (Wasser mag wol eben so gut seyn) zu einem gleichartigen Teig zusammen gerieben, und dann mit mehr Wasser verdünnet: Nachdem es etwa eine halbe Stunde

gestan-

gestanden, bis die gröbern Theile des Rußes zu Boden gesessen sind, wird der Liquor in ein anderes Gefäß abgegossen, und für zween bis drey Tage bey Seite gesetzet, damit auch die feinern Theile Gelegenheit haben zu Boden zu fallen, und diese feine Materie ist das Rußbraun. Daß das hier zu Lande verkäufliche Rußbraun durch einen Proceß von dieser Art, und nicht, wie einige sich eingebildet haben, durch das Abrauchen einer Rußinfusion zu der Dicke eines Extracts, sey bereitet worden, läßt sich sowol von seinem Aussehen als von seinen Eigenschaften abnehmen. Es kommt in kleinen Brocken vor, wie diejenigen sind, die man insgemein erhaltet, wenn man Präcipitate, oder erdartige Pulver, die mit Wasser gerieben waren, tröcknet, indem man sie auf ein plattes Stück Kreide streichet. Es vermischet sich geschwinde mit Wasser, und bleibet eine Zeitlang gleichförmig durch die Flüßigkeit zertheilet: Bey der Untersuchung zeigte sich, daß ein beträchtlicher Theil sich in einer oder zwey Stunden setze, eine andere Portion viel langsamer, und auch nachdem es viele Wochen lang gestanden, bliebe ein Theil noch in dem Wasser aufgelöset, worvon das Wasser eine braungelbe Farbe annahme, gleich einer schwachen Rußinfusion: Dieser gefärbte Liquor gienge durch Fliesspapier durch, ohne einige Absonderung der färbenden Materie. Bey der Zubereitung des Rußbrauns, nachdem die Infusion alles abgesetzet hat, was sich setzen will, muß der Bodensatz, man mag das flüßige noch so sorgfältig darvon abfliessen lassen, nothwendig noch etwas von dem gefärbten

färbten Liquor zurückbehalten, welcher bey dem völligen Eintrocknen noch etwas von den wirklich auflöslichen Theilen des Rußes in dem Satz zurücklasset; und daher kommt wahrscheinlich in dem Rußbraun diejenige Materie, welche, wie wir gesehen haben, in dem Wasser aufgelöset schwimmen bleibet, deren Proportion, in Vergleichung dessen, das sich setzet, gar nicht beträchtlich ist. Unterschiedliche Portionen von dem Rußbraun sind in ihrer Farbe merklich von einander verschieden, welches wahrscheinlich den ungleichen Eigenschaften des Rußes zuzuschreiben ist, worvon selbe sind bereitet worden.

Die feinste Sorte unter den schwarzen Farben, die aus dem Ruß bestehen, und beynahe die einzige, welcher man sich zum schwarzmahlen bedienet, ist das sogenannte Lampschwarz oder der Kühnruß, welcher aus Deutschland und Schweden gebracht wird. Die Zubereitung desselben wird in den Schwedischen Abhandlungen für das Jahr 1754 beschrieben, als ein Proceß, welcher der Verfertigung des gemeinen Harzes untergeordnet ist: Der unreine harzige Saft, welcher von denen an Tannen und Fichten gemachten Einschnitten gesammelt wird, wird mit ein wenig Wasser ausgekocht, und weil er noch warm ist, durch einen Sack gerungen: Die Unreinigkeiten und Stücke von Rinden, welche in dem Seiher zurückbleiben, werden in einem niedrigen Ofen verbrannt, aus welchem der Rauch durch einen langen Canal in eine gevierte Kammer geleitet wird, welche oben eine Oeffnung hat, an welcher ein von schlechtem oder dünngewobnem

wobnem wollenem Zeug gemachter grosser Sack befestigt ist: Der Rauch oder Ruß sammelt sich theils in der Kammer, aus welcher er alle zwey oder drey Tage einmal mit Besen ausgekehret wird; und theils in dem Sack, auf welchen man zuweilen sachte mit einem Stock klopfet, sowol in der Absicht den Ruß herunter fallen zu machen, als um die Zwischenräume der Fäden zu reinigen, um vermittelst derselben einen hinlänglichen Durchzug der Luft zu unterhalten. Eine beträchtliche Quantität von dergleichen Ruß wird auch in einigen Theilen von England bereitet, besonders aber in den Terpentin-Hütten, von den Unreinigkeiten und dem Abgang der harzichten Materien, welche daselbst verarbeitet werden.

Man gewahret, daß der Ruß welcher in den gewöhnlichen Caminen von den ölichtern und harzichtern Holzarten sich anhänget, wie zum Exempel von dem Tannen- und Fichtenholz, mehr auflösliche Materie enthalte, als der von andern Hölzern: und diese auflösliche Materie scheinet bey erstern mehr von ölichter und harziger Natur zu seyn, als bey den letztern, indem selbe in dem einen am häufigsten von dem Weingeist, und in dem andern durch das Wasser ausgezogen wird. Da also die Fettigkeit und Auflöslichkeit des Rußes von eben diesen Eigenschaften in der Materie, woraus er ist bereitet worden, abzuhängen scheinet, so hat man darfür gehalten der Kühnruß müsse diese Eigenschaften in einem höhern Grade besitzen, denn irgend eine andere Gattung von dem gemeinen Ruße. Dessen ungeachtet hat sich bey der Untersuchung ver-

verschiedener Portionen von Kühnruß aus unterschiedlichen Butiken gezeiget, daß weder mit Weingeist noch mit Wasser keine Tinctur darvon zu erhalten sey.

Weil ich hierbey einigen Jrthum oder Verfälschung besorgte, oder daß der Kühnruß möchte gebrannt oder zur Kohle verwandelt worden seyn, wie man zuweilen zu thun pfleget, um denselben zu besonderm Gebrauch geschickt zu machen, bereitete ich selbst etwas Ruß von Leinöl, indem ich eine grosse kupferne Pfanne über der Flamme einer Lampe aufhängte. Nach dieser Methode verfertigen sorgfältige Künstler ihren Kühnruß (Lampenschwarz) zu niedlichen Arbeiten, und von dieser Art denselben von der Flamme einer Lampe zu sammeln, hat diese Farbe wahrscheinlich ihren Namen erhalten. Von dem so zubereiteten Ruße ware weder mit Wasser noch mit Weingeist keine Tinctur zu erhalten, eben so wenig als von dem gemeinen verkäuflichen Kühnruße. Jch versuchte unterschiedliche ölichte und harzige Körper mit dem gleichen Erfolge: Sogar der von Fischthran und Jnselt erhaltene Ruß schiene von dem aus pflanzartigen Oelen und Harzen bereiteten nicht verschieden zu seyn. Alle aber waren von einer schönern Farbe, als der Kühnruß, welcher gemeinlich in den Farbeläden vorkommt.

Auf die nämliche Art sammelte ich auch etwas Ruß von Tannenholz und anderm, indem ich kleine Stückgen darvon unter einer kupfernen Pfanne langsam verbrannte. Alle diese Rußarten hatten eine dunkler schwarze Farbe, als diejenigen, welche in gemeinen Schorn-

Schornsteinen von den gleichen Hölzern gesammelt werden, und geben den von Oel bereiteten wenig oder gar nichts nach: Mit Wasser und Weingeist gaben sie eine kaum merkliche Tinctur ab, da der Ruß aus dem Camine mit beeden eine ganz dunkle Farbe hervorbrachte. Der Ruß von pechartigen Körpern aus dem Mineralreich, wenn er eben so unter geschlossenen Gefässen bereitet wird, scheinet mit dem aus Holz, Oel und Harz bereiteten von gleichen Eigenschaften zu seyn: Ein würdiger ausländischer Correspondent meldet mir, daß in einigen Theilen Deutschlands beträchtliche Quantitäten sehr guten Kühnrusses von einer Art Steinkohle bereitet werde. (*)

Es

(*) Dieses geschiehet mit nicht geringem Vortheil bey den fürtreflichen Steinkohlengruben in dem Fürstenthum Saarbrück, und werden hierzu gute, fette Kohlen von der besten Art, welche sich leicht entzünden, im Feuer aufschwellen, und nach dem verbrennen nur eine geringe Portion einer losen Asche zurücklassen, verwendet. Die Art zu verfahren kommt mit der sonst gewöhnlichen überein. Die in diesem Fürstenthum und in dem benachbarten Gräflich-Leihischen Dorfe St. Imbert überaus häufigen Steinkohlen, welche von drey bis fünfzehn Fuße mächtig vorkommen, haben in diesem Lande zu allerhand wichtigen Fabriken Anlas gegeben, welche man aber nicht leicht zu sehen bekommt, und die ander Orten noch wenig bekannt zu seyn scheinen. Aus der Asche der Kohlen und dem gebrannten schieferartigen Dachgebürge der Kohlflöze wird Alaun gesotten. Zu diesem Ende ist bey Duttweiler schon vor langer Zeit ein ganzes Kohlflöz unter der Erden in Brand gestecket worden, und wird die Grubenarbeit so eingerichtet, daß das Feuer, welches nun seit mehr als dreyßig Jahren immer fortbrennet, allezeit Luft genug habe. Die daher entstehende Asche wird mitsamt dem

Dach-

Es erhellet also, daß die unterschiedlichen Quali-täten des Rußes nicht blos allein von der Beschaffenheit der

Dachgebürge zu Tage gebracht, ausgelauget und zu Alaun versotten. Gute Glashütten, nicht weit von eben diesem Ort, werden anstatt des Holzes blos mit Steinkohlen betrieben. Aus den Kohlen selbst bereitet man, durch die Destillation eine grosse Menge Theer, welches zwar übel riechet, aber wolfeil zu stehen kommt, und zu allerhand Gebrauch vortreflich ist. Grosse eiserne Destillier-Kolben, welche beynahe Horizontal liegen, werden mit Kohlen angefüllt, und mit starkem Feuer getrieben. Anstatt der Vorlagen hat man hölzerne Fässer von gehöriger Grösse, welche ausser dem Laboratorium stehen, und bis auf eine gewisse Höhe mit Wasser angefüllt sind, und auf diesem sammelt sich das Theer. Die Fässer sind mit den Kolben durch lange eiserne Röhren verbunden. Wenn kein Theer mehr hinüber gehet, welches man an der verminderten Wärme der eisernen Röhren leicht merket, so werden die Kohlen durch eine Oefnung auf dem Boden des Kolbens, welche vorher mit einem eisernen Deckel und Leim verschlossen war, herausgenommen, und zur Feurung gebraucht. In diesem Zustand brennen sie ohne Rauch so leichte als Holzkohlen, und können sogar zum Durchschmelzen des Eisenerzes in hohen Oefen angewendet werden. Aus dem Theer bekommt man durch eine zweyte Destillation zuerst ein stinkendes Phlegma, hernach ein sehr feines Oel, das gleich dem Terpentinöl leicht Feuer fangt und brennet; auf dieses kommt ein gröberes, zähes Oel, welches mit Fischtrahn gemenget zur Bereitung des Leders sehr tauglich seyn soll. In der Brennblase bleibt ein schönes schwarzes Harz zurück. Eine Rußfabrike ist vor wenig Jahren auch bey der zur Stift Luders (Lure) in der Grafschaft Burgund gehörigen reichen Kohlgrube unweit Champagney mit gutem Erfolge errichtet worden. Die Versuche für die Verfertigung von Theer ꝛc. haben wegen schlechter Einrichtung der Oefen und Gefässe nicht anderst als mislingen können. Das in der Grafschaft Neuenburg

der ersten Materie abhängen, sondern grossen Theils von der Art die Materien zu verbrennen und den Ruß aufzufangen. Alle Arten von Ruß, welche sich in gemeinen Schornsteinen von allerhand Holz anhängen, es seye harzicht oder nicht, dürr oder grün, sind bey weitem nicht so sehr von einander verschieden, als diejenigen, welche von einerley Holz aus einem gemeinen Camin, und vermittelst der oben angezeigten Weise daßelbe an eingeschlossenen Orten zu verbrennen, hervorgebracht werden.

III. Schwarze Kalke von Metallen.

Das unter dem Name Kobalt bekannte Mineral, wenn man es röstet, bis alle seine arsenikalische Theile zerstreuet sind, wird zuletzt schwarz; und wenn es dann mit brennbaren Flüssen geschmelzet wird, so giebt es einen König, welcher durch das Kalciniren gleichfalls eine Schwärze annimmt. Den nämlichen König erhaltet man auch von der künstlichen Zaffre, welche hauptsächlich aus dem gerösteten Kobalt bestehet, und zu dem Blaufärben des Glases gebraucht

burg in der Schweiz vorkommende merkwürdige mineralische Pech dörfte sich zu dergleichen Absichten vorzüglich wohl schicken, besonders wegen seinem nicht unangenehmen Geruch. Alle diese Arbeiten werden bey einer bequemen Einrichtung ohne sonderliche Mühe von wenigen Personen besorget. — Dieses alles stehet zwar mit der Abhandlung von schwarzen Farben in keiner Verbindung; doch wird man diese wenigen, bey Anlas des Rußes gemachten Anzeigen leicht entschuldigen.

wird; desgleichen von dem blauen Glase selbst, welches bey den Mahlern Schmalte, und bey den Waschweibern Bläue heißt. Der Kobalt, schätzbarer wegen diesen wichtigen Producten, als wegen derjenigen Eigenschaft, die hier Gelegenheit giebt seiner zu gedenken, welchen man uns bisher meistens aus Sachsen zugeführet hat, ist seit kurzem durch die Aufmunterung der Gesellschaft für die Beförderung der Künste, auch in unsern Landen entdecket worden; bey fernerm Aufsuchen desselben mag seine so eben angezeigte Eigenschaft eine grosse Erleichterung seyn, wenn man weiß, daß diejenigen Bergarten, und zwar blos die allein, welche sich schwarz kalciniren lassen, für brauchbare Kobaltarten zu halten seyen. Kalke von Eisen, sie mögen gleich roth, gelb oder von andern Farben seyn, wenn sie mit Zusatz von glasartigen Körpern zum Fliessen gebracht werden, und die Beymischung von Eisen beträchtlich ist, geben dem Glase allemal eine schwarze Farbe. Auch von dem Kupfer ist eine schwarze Farbe vermittelst des Feuers hervor zu bringen, und wird zum Beizen und Verschönern gewisser Steine angewendet, wie gegen dem Ende dieser Abhandlung soll gelehret werden. Niemal habe ich beobachtet, daß irgend einer von den übrigen metallischen Körpern, unter was für Umständen er sich immer befinden mag, einzig vermittelst des Feuers sich schwarz entfärbe.

Vierter Abschnitt.

Schwarze Farbe, die durch Vermischungen entstehet.

I. Schwarz von Eisen.

Von den Infusionen gewisser Vegetabilien, mit grünem Vitriol gemenget, entstehet ein dunkelschwarzer Liquor, welcher zum Schwarzfärben und Beizen von dem allgemeinsten Gebrauch ist. Der Wolle und Seide giebt er eine daurhafte Farbe, obschon er sich von der Leinwand und andern Körpern aus dem Pflanzenreiche wieder auswaschen laßt.

Die Substanzen, welcher man sich zu Hervorbringung dieser Farbe mit dem Vitriol hauptsächlich bedienet, sind die Ausgewächse (Excrescenzen) des Eichbaums, welche man **Galläpfel** nennet; von welchen es zwey Hauptgattungen giebt, deren die eine aus der Levante kommen soll, die andere aber aus einigen der südlichern Theile von Europa, besonders aus Sicilien und dem Römischen Gebiet. Die von ersterer Gattung, von den Schriftstellern genannt Galläpfel von Aleppo, und in den Buden unserer Drogisten blaue Galläpfel, sind gemeinlich von einer bläulichen Farbe, oder von einer gräulichen und schwärzlichen, welche in das Bläuliche schielet, uneben und voll Warzen auf ihrer Oberfläche, hart zu zerbrechen, und von

einem festen und dichten Gewebe: Die andern, gewöhnlich weiße Galläpfel genannt, sind von einer blaßbraunen oder weißlichen Farbe, glatt, rund, leicht zerbrüchlich, weniger dichte, und viel grösser. Die zwey Gattungen sind in ihrer Stärke von einander verschieden, aber in andern Absichten scheinen sie von gleicher Qualität zu seyn. Die blauen Galläpfel, oder die von Aleppo, sind die stärkern: Zween Theile von diesen werden von den Arbeitern dreyen Theilen von den weißen gleich geachtet; und diejenigen Vergleichungen, welche ich selbst angestellt habe, machen mich glauben, daß die Verschiedenheit in ihrer Stärke ehe noch beträchtlicher sey.

Diese Ausgewächse scheinen von den Säften des Eichbaums herzukommen, welche durch ganz kleine von gewissen Insecten gemachte Wunden herausschweissen; und da diese Insecten in unserm Klima nicht angetroffen werden, so werden bey uns auch keine Galläpfel erzeuget; obschon andere Arten von Excrescenzen an unsern Eichbäumen, die vielleicht von einer andern Art Insecten herkommen, ganz gemein sind. Die Galläpfel werden nicht, wie man sich etwa einbilden möchte, an einer besondern Species der Eiche gebildet; denn Herr Ray sagt, er habe dieselben auf seinen Reisen in fremden Landen an Eichbäumen gesehen, welche mit der gemeinen hieländischen Eiche gänzlich übereinkommen.

Alle Theile der Eiche scheinen Säfte zu enthalten, welche überhaupt mit den Galläpfeln von gleicher

Kraft

Kraft sind; denn die Blätter, die Eicheln, besonders aber die Rinde und das Holz, geben mit dem Vitriol eine schwarze oder wenigstens dunkle Farbe, welche der Schwärze nahe kommt. Viele andere Substanzen des Pflanzenreichs haben in unterschiedlichen Stufen die nämliche Eigenschaft, zum Exempel die Blätter, kleinen Aeste, und Blumenbüsche des Gerberbaums (Sumach), Balusterblumen und Granatapfelrinde, Erlenrinde, Natterwurz, und überhaupt alle, welche an Geschmack herbe, und zusammenziehend sind, und wie man zu sagen pflegt, das Maul zerzerren; sogar, daß bey den Vegetabilien die Verwandlung der Vitriolsolution in eine schwarze Farbe als ein sicherer Beweis einer zusammenziehenden Kraft angesehen wird. Diese Eigenschaft die Schwärze hervorzubringen, und ihre zusammenziehende Kraft, vermög welcher sie die Fibern der Thiere schrumpfen machen, und bey dem Lederbereiten die Gaare zuwegebringen, scheinen von einer einzigen Grundursache abzuhangen, und untereinander in gleicher Verhältniß zu stehen. Von den übrigen Eigenschaften dieser zusammenziehenden und färbenden Materie ist sonst wenig anders bekannt, als daß sie sich aus ihrem Subject sowol mit Wasser als Weingeist ausziehen laßt, und daß sie bey dem Abrauchen der Flüßigkeiten durch die Wärme nicht verflüchtiget wird.

Grüner Vitriol, insgemein Kupferwasser genannt, das andere Ingrediens bey der Vermischung zum Schwarzen, ist eine Zubereitung von Eisen, und wird zu Deptford, Blackwall, Neucastel und einigen

andern Orten Englands verfertigt, indem man altes Eisen mit einem sauren Liquor kochet, den man von gewissen Schwefelkiesarten erhaltet, nachdem sie eine geraume Zeit in dem Wetter gelegen haben. Löset man Eisen in dem Vitriolsauren auf, und cristallisiret die Solution desselben, so erhaltet man das nämliche Salz in einem reinern Zustand.

Wenn man ein Decoct oder eine Infusion von Galläpfeln in eine mit vielem Wasser verdünnte Vitriolsolution tröpfeln lasset, so bringen die ersten Tropfen bläuliche oder purpurfarbne Wolken hervor, welche, indem sie sich mit dem Liquor bald vereinigen, demselben ihre eigne bläuliche oder röthliche Farbe gleichförmig mittheilen. Diese Verschiedenheit in der Farbe scheinet blos von dem Wasser abzuhangen. Mit destillirtem, oder gemeinem Quellwasser wird die Vermischung allzeit blau. Laßt man aber in dem Wasser zuvor nur die geringste Portion von einem alcalischen Salze zergehen, obschon selbe wirklich so gering ist, daß sie sich durch die gewöhnlichen Mittel die Reinigkeit des Wassers zu untersuchen nicht entdecken lasset, oder wenn das Wasser den geringsten Anfang zur Fäulung hat, so wird die Farbe des Gemengs purpurfärbig oder röthlicht. Regenwasser, das man, so wie es aus den Wolken fallt, auf freyem Felde in reinen gläsernen Gefässen auffasset, giebt eine blaue, aber das, welches ab den Tächern der Häuser zusammenrinnt, macht mit Vitriol und Galläpfeln eine Purpurfarbe; woraus zu vermuthen ist, daß das letztere schon eine Neigung zum Faulen, oder

eine Beymischung von alcalischen Theilen bekommen habe, obschon dieselbe so unmerklich ist, daß sie sich auf eine andere Weise nicht entdecken laßt.

Beedes der blaue und purpurfarbne Liquor, wenn man mehr von der adstringirenden Infusion zugiesset, nehmen nach und nach eine dunklere und endlich schwarze Farbe an, in geringerem oder höherem Grade nach Proportion des beygemischten Wassers: Wenn schon das Gemeng dunkel und undurchsichtig schwarz aussieht, so wird es doch nach frischem Zugiessen von Wasser von neuem purpurfärbig oder bläulicht. Laßt man es in diesem diluirten Zustande zween oder drey Tage stehen, so setzt sich die färbende Materie zu Boden, in Gestalt eines feinen schwarzen Schlamms, welcher durch sachtes Rütteln des Gefässes von neuem durch den ganzen Liquor ausgebreitet wird, und demselben seine vorige Farbe wieder herstellet. Wenn die Vermischung eine vollkommne Schwärze hat, so hat diese Absönderung nicht statt, oder doch nur in einem weit geringern Grade; denn obschon ein Theil von der schwarzen Materie sich nach langem stehen setzet, erhaltet sich doch noch so viel darin aufgelöset, daß der Liquor schwarz bleibet. Dieses fortdaurende Schwimmen des Farbwesens in der schwarzen Flüssigkeit kann zum Theil der gummichten Materie in der adstringirenden Infusion zugeschrieben werden, wordurch der Zusammenhang der wässerigen Flüßigkeit vermehret wird, denn die Absönderung wird auch in dem geschwächten Liquor durch den Zusatz von ein wenig Arabischen Gummi mehr in die Länge

 gezo-

gezogen, gleichwol scheinet noch eine andere Ursach bey dieser Erscheinung das ihrige mit beyzutragen.

Wenn man die Vermischung, es sey in ihrem dicken oder verdünnten Zustand, auf ein Filtrum giesset, so geht der Liquor geförbet durch, und nur ein Theil der schwarzen Materie bleibt auf dem Fließpapier zurück. Der filtrirte Liquor, welcher für das Aug durchaus gleichartig zu seyn scheinet, wird, nachdem er eine Zeit lang gestanden hat, trübe und voll von zarten schwarzen Flocken: Wird er von diesen durch ein zweytes Durchseihen befreyt, so kommen gleichwol auf die nämliche Weise wieder neue zum Vorschein, und so zu wiederholten malen, bis alle Farbtheilchen gänzlich abgesöndert sind, und der Liquor ungefärbt geworden ist. Hieraus also sollte sich schlüssen lassen, daß mit den schwarzen Körperchen stufenweise ein allmähliches Zusammenhängen vorgehe, in Theile, welche groß genug sind, durch ihr eignes Gewicht zu Boden zu sinken, oder von dem Fließpapier aufgehalten zu werden; und daß das Verdünnen mit Wasser auf dieses Zusammenhängen einen grossen Einfluß habe. Vielleicht thut die Wirkung der Luft auch etwas darbey; denn als ich einst etwas von einer dergleichen diluirten Mixtur in einem genau zugestopften Glase zum Setzen bey Seite stellte, gienge die Absönderung der schwarzen Materie um ein merkliches langsamer von statten, als in den übrigen Versuchen, wo die Gefässe offen waren.

Das

Das auf solche Weise von dem flüßigen Theil abgesönderte, auf Fließpapier verstreuset und getröcknet, sahe vollkommen dunkelschwarz aus, und schiene an der Farbe nicht die mindeste Veränderung gelitten zu haben, nachdem es der freyen Luft über vier Monathe lang ware ausgesetzt gewesen. Rothwarm gemacht, glimmte es und brannte, aber ohne Flamme, und ward zu einem roſtbraunen Pulver, welches von dem Magnet stark angezogen wurde; obschon vor dem Brennen der Magnet keine Wirkung darauf hatte. Vitriolöl mit Wasser diluiret und mit dem schwarzen Pulver digeriret, lösete den größesten Theil desselben auf, und ließe nur einen geringen Theil von einer weißlichen Materie zurück. Eine Auflösung von feuerbeständigem Alcali nahme sehr wenig darvon auf: Der Liquor bekam eine röthlichbraune Farbe, und das Pulver ward schwärzlich braun. Dieser Bodensatz ward ebenfalls von dem Magnet gezogen, nachdem er rothglüend gemacht worden, vorher aber nicht: Die alcalische Tinctur gienge durch das Filtrum durch, und mit einer Solution von grünem Vitriol vermischet, machte sie eine dunkle, braunschwarze Farbe, beynahe eben so, wie diejenige ist, welche aus der Vermischung der Vitriolsolution mit einer alcalischen Tinctur von Galläpfeln entstehet.

Aus diesen Versuchen scheinet zu folgen, daß die färbende Materie in diesen schwarzen Mischungen Eisen sey, welches von seinem sauren Auflösungsmittel in einem höchst subtilen oder vertheilten Zustande losgewickelt und mit einer besondern, in den adstringirenden

Vegetabilien enthaltenen Art von Materie verbunden ist; welche Materie, nachdem die wässerige Flüßigkeit, worin das Gemeng sich schwimmend erhaltet, abgesöndert ist, von dem Eisen vermittelst laugenhafter Flüßigkeiten wieder ausgezogen wird, und hernach von neuem in frisches aufgelösetes Eisen hinübergebracht werden mag.

Gemeiniglich schreibet man die Schwärze der Wiederherstellung (reduction) des Eisens aus dem Vitriol in seiner metallischen Gestalt zu; indem man darfür haltet, die schwarze Materie seye von eben der Natur, als das unfühlbare schwarze Pulver, in welches zarte Eisenfeilspäne verwandelt werden, wenn sie etliche Monathe unter Wasser gelegen haben. Allein diese schwarze Materie unterscheidet sich von der in unsern Vermischungen enthaltenen durch zwey sehr wesentliche Eigenschaften. Sie wird in ihrem schwarzen Zustande von dem Magnet angezogen; und naß der Luft ausgesetzet, in kurzer Zeit in Rost verwandelt. Der Widerstand der unsrigen gegen den Magnet und die Luft kommt ohne Zweifel von der Verbindung einer andern Materie mit dem Eisen her; und es scheinet, in Absicht auf die Art der Erzeugung, zwischen dieser schwarzen Substanz und dem Berliner-Blau eine etwelche Analogie statt zu haben; indem das eine ein Niederschlag und Verbindung von aufgelöstem Eisen mit einer Art Materie, und das andere mit einer andern ist: Die fürnehmste Verschiedenheit ist, daß die in dem Berliner-Blau mit dem Eisen vereinigte Substanz das Metall von der Wirkung der sauren

ren Salzen beschützet, welches die in dem schwarzen Gemeng zu thun nicht vermögend ist.

Ich versuchte auf gleiche Weise Auflösungen und unterschiedliche auflösliche Zubereitungen von Eisen, welche mit dem Sauren des Salpeters, des Meersalzes und des Eßigs zusammengesetzt sind; desgleichen auch eine alcalische Solution desselben, welche man nach Stahls Methode durch die tropfenweise Beymischung einer starken alcalischen Lauge in eine mit Scheidwasser bereitete Solution dieses Metalls erhaltet. Alle Zubereitungen, in welchen das Eisen von einem sauren Salz aufgelöset war, verursachten mit zusammenziehenden Sachen eine schwarze Farbe; aber die alcalischen Solutionen gaben blos eine röthlichbraune. (*) Auch in dieser Absicht kommt die färbende Substanz in unseren Vermischungen mit der in dem Berliner-Blau überein.

Man behauptete, daß die mit dem Salpeter- und Kochsalzsauren gemachten Eisensolutionen durch die Vermischung mit zusammenziehenden Sachen keine schwarze Farbe abgeben; und einige Versuche, die ich vormals anstellte, verleiteten mich zu eben der Einbildung. Nach wiederholter Untersuchung dieser Materie

(*) Die adstringirende Säfte der Pflanzen für sich selbst machen mit dem Eisen unter gewissen Umständen eine dunkelschwarze Farbe aus; das eichene Holz zum Beyspiel, wenn es also grün mit eisernem Werkzeug bearbeitet wird, entfärbet sich schwarz, und theilet diese Farbe auch den Instrumenten mit: Eine Erscheinung die sich aus den erzählten Versuchen erklären laßt.

Materie zeigte sich, daß der Irrthum darin stecke, daß diese Säuren sich mit dem Eisen nicht gar leichtlich sättigen, und daß eine in etwas beträchtliche Quantität von überflüßiger Säure in der Auflösung das Entstehen der schwarzen Farbe verhintere. Mit dem Vitriolsauren hat es die nämliche Beschaffenheit, und ist zu vermuthen, daß wenn wir an dem Vitriol selbst nicht eine zu andern Absichten bereitete gesättigte Verbindung des Eisens mit diesem Sauren schon an der Hand hätten, so würde man oft gefunden haben, daß Vitriolische Solutionen zur Hervorbringung der schwarzen Farbe zuweilen eben so wenig geneigt seyen, als die mit Salpeter- oder Kochsalzsäure bereitete.

Nachdem die schwarze Farbe wirklich dargestellt ist, so wird sie durch die Beymischung von der einen oder andern dieser, und auch sogar von einer hinlänglichen Quantität der vegetabilischen Säure, wieder zerstöret, indem dieselben die Materie des Eisens auflösen: Daher kommt der Gebrauch der sauren Salze oder mit Saurem vermischten Flüßigkeiten zu dem Austreiben der von Schwärzen gemachten Flecken, wie zum Beyspiel die von gemeiner Dinte sind. Auch die Laugensalze zerstören die Schwärze, aber wie es scheinet, aus einer andern Ursache, indem sie nämlich die adstringierende Materie auflösen, und das Eisen beynahe in dem nämlichen Zustand eines gemeinen Ochers niederschlagen, wie sie bey den gemeinen sauren Auflösungen dieses Metalls sonst zu thun pflegen. Nachdem die Schwärze durch ein laugenhaftes Salz ist vertrieben worden, laßt sie sich vermittelst eines jeden

sauren

sauren Salzes, wenn es nur in gehöriger Quantität hinzukommt, um das Alcali zu sättigen, wieder herstellen; und das gleiche laßt sich auf die nämliche Weise durch ein Alcali zuwegebringen, wenn die Farbe durch ein saures Salz ist zerstöret worden.

II. Schwarze Farbe von dem Silber.

Die mit Scheidwasser bereitete Solution des Silbers, welche an sich selbst eben so ungefärbt ist, als pures Wasser, auf ein weißes Bein, oder andere dergleichen animalische Substanz aufgetragen, verursacht zuerst keinen Fleck. Ueber einige Zeit, bald früher bald später, nachdem das Subject der Sonne und der Luft mehr oder weniger ausgesetzt ist, wird der mit dem Liquor benäßte Ort zuerst röthlich oder purpurfärbig; dieses verändert sich stufenweise in eine braune Farbe, und geht endlich in ein wahres Schwarz hinüber. Verschiedene Arten von Steinen nehmen von der nämlichen Solution purpurfärbige, röthliche, bläuliche, braune oder schwarze Flecken an.

Von was für einer besondern Zusammenfügung die Entstehung der Farben hierbey abhange, ist bisher nicht erkläret, und so viel ich finden kann, nicht einmal untersuchet worden. Folgende Beobachtungen, welche aus einer Abhandlung des Herrn Schulze in dem ersten Band der Acta naturæ curiosorum gezogen sind, obschon sie die Ursache der Wirkung nicht aufdecken, mögen dennoch etwas zur Beleuchtung derselben beytragen.

Weiße

Weiße Kreide, mit einer Silbersolution angefeuchtet und an dem Schatten oder bey dem Feuer getrocknet, nimmt keine neue Farbe an: An der Sonne getröcknet, oder derselben ausgesetzet, nachdem sie vorher schon ist trocken gemacht worden, bekommt sie auf der Oberfläche einen schwärzlichen Purpurfleck. Wenn die Erde mit der Solution ganz angefeuchtet und hernach noch genug Wasser hinzugethan wird, um alles zu einem dünnen Teig zu verwandeln, so wird die Materie auch in solchem Zustande an der Sonne gefärbet, obschon sie in dieser Absicht an dem Schatten keine Veränderung leidet. Die Farbe entsteht nur an solchen Orten welche von der Sonne beschienen werden. Ein aussen an dem Glase aufgelegter Fade, zwischen der Masse und der Sonne, verursacht bey der in dem Glase eingeschlossenen Materie einen demselben entsprechenden Streifen; und also kann man auf der Materie deutliche Charaktere hervorbringen, wenn man vermittelst Fäden oder Papierschnitten einen Theil der Sonnenstrahlen auffangt.

Ich wiederholte diese Versuche und bemerkte, daß die auf diese Weise hervorgebrachten Farben, denjenigen beynahe gleich waren, welche die Silbersolution dem gemeinen Bein, oder dem Elfenbein mittheilet, ausgenommen, daß sie nicht so vollkommen schwarz werden. Die Farbe nahme blos die Oberfläche ein; denn nachdem die Materie, vermittelst öftern Umwendens des Glases an der Sonne, überall eine röthlich- oder braunschwarze Farbe angenommen hatte, ward

sie

sie durch das Umrütteln und Vermengen wieder ganz weiß. Durch ein anhaltendes Aussetzen derselben an die Sonne, für viele Wochen lang, und öfteres Rütteln der Vermischung, damit immer neue Oberflächen der Wirkung der Sonne nach und nach möchten blosgestellt werden, ward sie endlich durchaus, aber ganz schwach gefärbet. Diese Veränderung gienge von den Sonnenstrahlen im December eben so gut von statten, als im Junius, und so viel ich mich besinnen kann, auch eben so geschwind. Die Helle von Lichtern und eine gelinde Wärme von dem gemeinen Feuer schienen auf die Farbe keinen Eindruck zu haben. Bey einer starken Hitze, welche grösser ist als die Sonnenwärme im Sommer, ward die Materie braun, aber ohne diejenige schwarze Farbe anzunehmen, welche von der Sonne entstehet.

Ich stellte auch mit unterschiedlichen andern erdartigen Körpern Versuche an, und fande, daß diejenigen, welche sich in den sauren Salzen auflösen, wie zum Exempel die Asche von Pflanzen, von dem Bein und Horn die nämlichen Veränderungen litten als Kreide und die übrigen Kalkarten des Mineralreichs. Aber gepülverter Kiesel, so sehr er auch mit der Solution angefeuchtet und in dieselbe eingetauchet ward, nahme nach einem halbjährigen Aussetzen an die Sonne keine Farbe an. Weißer Thon, Gips und gepülverter Talk blieben ebenfalls ungefärbet; und die Kreide selbst, wenn sie zuerst mit der Vitriolsäure gesättigt worden ist, so daß sie von dem Sauren, worin das Silber aufgelöset gewesen, nicht mehr angegriffen wurde, litte keine Veränderung.

Aus

Aus diesen Experimenten laßt sich abnehmen, daß zu der Hervorbringung eines schwarzen Flecks vermittelst der Silbersolution nicht allein nothwendig sey die darmit angefeuchtete Materie dem Sonnenlicht auszusetzen, sondern auch daß diese Materie gewisse Bestandtheile enthalte, welche von dem Salpetersauren lieber aufgelöset werden, als das Silber, das schon in demselben aufgelöset enthalten ist. Bey Beinern, Horn, Haar, Marmor und unterschiedlichen andern Körpern, welche von der Silbersolution gefärbet werden, ist offenbar, daß dieses geschehe; obschon auch einige andere Steine, zum Beyspiel der Agat, eine Farbe darvon annehmen, in welchen sich noch keine in dem Sauren auflösliche Materie gezeiget hat.

Hierbey kann man noch bemerken, daß die Hervorbringung einer dunkeln Farbe von der Wirkung der Sonnenstrahlen nicht auf die Silbersolution und auf die Verbindung derselben mit auflöslichen oder absorbirenden Erden eingeschränket sey. Wenn man Wismuth in der Salpetersäure auflöset, und hernach vermittelst der Dilution mit Wasser niederschlagt, so wird das zu Boden gefällte, äusserst weiße Pulver, an der Sonne in kurzem schwarz entfärbet, so daß es grosse Sorgfalt braucht dasselbe so zu tröcknen und zu verwahren, daß es seine weiße Farbe, wegen welcher diese Zubereitung am meisten geschätzet wird, nicht verliere. Der versüßte Mercurius, eine Vereinigung des Quecksilbers mit der Kochsalzsäure, ist der nämlichen Veränderung unterworfen. Gleichwol ist hierbey die Wirkung minder beträchtlich, als bey dem

Silber-

Silberliquor; denn obschon beede Zubereitungen dunkel werden, so habe ich doch niemal weder in der einen noch in der andern eine wahre Schwärze entstehen gesehen.

III. Schwarze Farbe von Bley und Schwefel.

Das Bley, ein Metall, das für sich selbst auf dem Papier schwärzliche Striche machet, erzeuget in einigen seiner Auflösungen und Verbindungen mit andern Körpern solche Farben, welche dem wahren Schwarz näher kommen. Mit sauren Salzen gemachte Bleysolutionen verursachen auf Papier oder andern weißen Sachen, auf welche man selbe tröpfeln laßt, keine Flecken; aber wenn man selbe hernach über schwefliche Dämpfe haltet, oder mit alcalischen Schwefelsolutionen überfähret, so werden die mit den Bleysolutionen befeuchtete Stellen augenblicklich gelb, und bekommen bald hernach eine dunkelbraune oder schwarze Farbe, je nachdem die gebrauchte Liquores mit den darin aufgelöseten Materien mehr oder weniger gesättigt gewesen sind.

Die Entstehungsart dieser Farbe ist noch zu keinem erheblichen Gebrauch angewendet worden, und hat man dieselbe hauptsächlich nur blos als etwas seltsames angesehen, weil sie den Grund an die Hände giebt zu der Bereitung einer von denjenigen Dinten, welche man unsichtbar oder sympathetisch zu nennen pflegt. Zu diesem Ende wird Eßig mit einer ziemlichen Portion von Bley vereiniget, vermittelst des

Kochens mit Silberglätt, Bleyweiß oder andern Kalken dieses Metalls; oder welches eben so viel ist, man laßt blos das unter dem Namen des Bleyzuckers bekannte Präparatum in Wasser zergehen: Eine mit Scheidwasser gemachte Bleysolution dienet zu dem gleichen Ende, nur mit dem Unterschied, daß sie, wenn man sich derselben zum schreiben bedienet, das Papier leicht zerfrisset. Den geschwefelten Liquor pflegt man insgemein so zu machen, daß man etwas Operment, das nichts anders als eine natürliche Verbindung von Schwefel mit Arsenik ist, in Wasser mit lebendigem Kalk kochen laßt: Man kann sich aber anstatt dieser Zubereitung einer gesättigten Solution des gemeinen Schwefels bedienen, welche man erhaltet, wenn derselbe entweder mit lebendigem Kalk oder in einer starken alcalischen Lauge gekocht wird. Eine mit der Bleysolution gemachte Schrift, welche nach langsamer Eintröcknung an der Luft von dem Papier selbst in der Farbe nicht zu unterscheiden und also unsichtbar ist, erhaltet eine leserliche, dunkle Farbe, wenn man sie blos mit einem in die Schwefelsolution eingetauchten Pinsel überfahret. Die, welche diesen Versuch zur Belustigung anstellen, pflegen der unsichtbaren Schrift eine schwarze an die Seite zu setzen, und die schwarzen Charaktere mit gebranntem Pantoffelholz, oder zerriebenen Holzkohlen, die mit blosem Wasser angemacht werden, zu zeichnen: Vermittelst des nassen Pinsels werden diese weggewaschen, da unterdessen die andern sichtbar gemacht werden.

Wird

Wird der Schwefelsolution irgend eine Säure beygegossen, so entstehet dardurch ein überaus widriger Geruch; und eine mit starkem Uringeist, der mit ungelöschtem Kalk bereitet ist, gemachte Schwefelsolution, dünstet den gleichen Gestank aus. Dieser durchdringende und sich weit ausbreitende Dunst, vorzüglich der von der letztern dieser Zubereitungen, entfärbet die unsichtbare mit Bleysolution gemachte Schrift sogar in einer beträchtlichen Entfernung: Obschon man die Schrift mitten in eine Rolle Papier, oder in ein ziemlich dickes Buch verstecket, so wird sich gleichwol der Dunst in kurzem bis dorthin ausbreiten, und dieselbe braun oder schwarz färben. Die Farbe verschwindet von sauren Salzen, und kommt vermittelst des Dampfs oder der Auflösung des Schwefels von neuem zum Vorschein.

Bleykalke, mit Schwefel zusammengeschmolzen, geben eine schwarze, oder schwärzliche Masse ab, welche sich zu Abdrücken von Medalien ungemein wohl schicket, indem sie um ein beträchtliches zäher ist, als purer Schwefel. Zu diesem Ende werden Minium und Schwefelblumen zu gleichen Theilen in einem eisernen Löffel über das Feuer gesetzet, bis selbe die Consistenz eines Teigs erhalten, dann mit brennendem Papier angezündet, und einige Zeit lang umgerühret: Das Gefäß wird hernach genau zugedecket und auf dem Feuer gelassen, worauf das Gemeng in wenig Minuten flüßig wird, da man es dann auf die zuvor angeölte und aufs fleißigste abgewischte Medalie ausgiesset.

Diesen Proceß, der mir von einem Freund ist mitgetheilet worden, habe ich oft mit Vergnügen versuchet. Die Abgüsse werden sehr nett, die Farbe ist zuweilen ziemlich dunkelschwarz, und zuweilen schwarzgrau, nach den verschiedenen Umständen in dem Schmelzen; sie sind sehr daurhaft, und können, wenn sie besudelt sind, mit Weingeist wieder rein gewaschen werden. (*)

Es giebt noch andere Metalle, welche mit schwefelichten Körpern verbunden eine schwarze Farbe hervorbringen. Wenn Silber in Scheidwasser aufgelöset einer Schwefelsolution beygemischet wird, die mit alcalischer Lauge bereitet ist, so vereinigen sich Silber und Schwefel und schlagen sich zusammen in Gestalt eines schwarzen Pulvers zu Boden. Quecksilber und Schwefel werden durch bloses Reiben in einem Mörser schwarz, und wird daher dieses Gemeng, das man gemeiniglich zu medicinischem Gebrauch zu bereiten pfleget, der mineralische Moor genennet. Allein da dieser Gattung Zusammensetzungen zu der Kunst schwarz zu färben wenig erhebliches beytragen, so würde es dieses Orts unnöthig seyn, dieselben umständlicher zu betrachten.

IV. Schwarz

(*) Eine ähnliche, kostbarere aber sehr schöne Masse, welche im Giessen ungemein feine und nette Eindrücke annimmt, erhaltet man durch die Vermengung von ein Theil Silber mit drey Theilen Schwefel. Dieses ist nichts anders als eine Gattung Glaserz, worbey die Verhältniß des Silbers und Schwefels gegeneinander just so ist, wie sie sich zu dem darbey vorgesetzten Endzweck am besten schicket.

IV. Schwarz so aus der Vereinigung anderer Farben entstehet.

In den vorhergehenden Artickeln haben wir gesehen, wie die Schwärze durch die Wirkung gewisser Körper gegeneinander hervorgebracht werde, und in dem vorhergehenden Abschnitt, wie dieselbe von Veränderungen, die in den Körpern selbst, oder in ihren zusammensetzenden Theilen vorgehen, entstehen könne. Es bleibt noch eine andere der hauptsächlichsten Methoden übrig, nach welcher einige der gemeinsten Farben zuwege gebracht werden, nämlich die Verbindung von zween oder mehrern unterschiedlich gefärbten Körpern untereinander, wordurch eine neue Farbe entstehet, die aus den Farben der Ingredienzen zusammengesetzet ist: So bekommt man zum Exempel aus der Vermischung von Blau und Gelb eine grüne, und von Blau mit Roth eine Purpurfarbe. Man findet, daß dergleichen zusammengesetzte Farben erzeuget werden durch das Zusammenreiben von gefärbten, erdartigen Pulvern; durch die Vereinigung von gefärbten Licht- oder Sonnenstrahlen, die durch Gläser durchfallen; durch die Vermischung von gefärbtem Zwirn, Wolle, u. d. gl. worbey man wegen einer innerlichen Veränderung in den Subjecten selbst, oder wegen der Wirkung des einen Ingrediens auf das andere keinen Argwohn haben kann.

Herr le Blon, in seiner Harmonie der Farben, setzet, diesem Grundsatz zu Folge, das Schwarze aus den dreyen sogenannten Hauptfarben, dem Blauen, Rothen und Gelben zusammen; und Herr Castel, in

der Optique des Couleurs von 1740, sagt, dieses zusammengesetzte Schwarz habe in dem Mahlen vor den einfachen Schwärzen diesen Vorzug, daß es sich zum verdunkeln anderer Farben besser schicke. Wenn zum Exempel das Blaue durch den Zusatz von einer schwarzen Farbe verdunkelt und Blauschwarz werden soll, so pflegten, nach seiner Meynung, die einfachen schwarzen Farben, wenn man selbe in hinlänglicher Quantität gebrauchet, um die erforderliche Tiefe hervorzubringen, das Blaue zu verdrängen, da es hingegen von zusammengesetztem Schwarz immer sichtbar zurückbleibet.

Le Blon zeiget die Verhältnisse von den drey Hauptfarben nicht an, welche zur Hervorbringung einer schwarzen Farbe erfordert werden. Castel schreibet vor fünfzehn Theile Blau, fünf Theile Roth, und drey Theile Gelb, merket aber zugleich an, daß diese Verhältnisse mehr in der Speculation als in der Ausübung richtig seyn, und daß hierbey das Aug allein im Stande sey eigentlich zu urtheilen; weil unsere Farben alle sehr unvollkommen, und die Pigmente oder andere Körper, welche in Ansehung der Farbe unter einerley Benennung vorkommen, in ihren Stufen oder der Höhe sehr verschieden sind. Er merket an, daß die Farben, jede in ihrer Art, die höchsten und dunkelsten seyn sollten; und daß es, anstatt für jede Farbe nur ein Pigment zu nehmen, besser sey, so viele anzuwenden, als derselben zu haben sind; dann, sagt er, je grösser der Contrast von ungleichartigen und entgegengesetzten Materialien ist, desto wahrhafter und

schöner

schöner wird das Schwarze werden, und desto schicklicher sich mit andern Farben zu verbinden, ohne selbe zu unterdrücken, und auch so gar ohne sie zu verstellen.

Die Proben welche ich angestellet habe unterschiedliche blaue, rothe und gelbe Pulver untereinander zu vermengen, sind mir nicht so weit gelungen, daß ich ein vollkommenes Schwarz daraus erhalten hätte; aber oft habe ich sehr dunkle Farben bekommen, welche braunschwarz und grauschwarz genennet werden können, dergleichen man öfter in den dunkeln Theilen von Mahlereyen siehet, und wie sich die etwas geschwächten Farben von Holzkohlen und Kühnruß gemeinlich zu zeigen pflegen. Es ist eine sehr wesentliche Bedingung, daß jedes der Ingredienzen von hoher und dunkler Farbe sey; denn helles Blau, helles Roth und helles Gelb, in solchen Proportionen unter einander gemenget, daß keines den Vorzug hatte, brachten nur eine graue Farbe hervor. Und in der That können alle Zusammensetzungen von dieser Art, physisch betrachtet, nicht anderst als grau seyn, oder eine von den mitlern Schattirungen zwischen Weiß und Schwarz; und diese grauen Farben werden um so viel lichter oder dünkler seyn, nachdem die zusammensetzenden Farben selbst hell oder dunkel gewesen sind. Einige weitere Versuche eine schwarze Farbe durch die Zusammensetzung hervorzubringen, zum Behuf des Färbens und Beizens, werden in dem Verfolg dieser Abhandlung vorkommen.

Fünfter Abschnitt.

Schwarze Mahlerfarben, Firnisse u. d. gl.

I. Schwarze Farbe mit Oel.

Die schwarze Oelfarbe wird bereitet, indem man mit einer gehörigen Quantität Oel, Holzkohlen oder Kühnruß, oder die natürlich schwarzen Erden, oder Steinkohle zusammenreibet, bis daraus ein zartes, gleichförmiges, dickes Gemeng entstehet, welches gelegentlich mit mehrerm Oel verdünnet wird, bis zu einer solchen Consistenz, daß es sich mit einer Bürste oder Pinsel leicht verarbeiten lasset.

Die feinste schwarze Farbe wird von Beinschwarz bereitet, das vor der Beymischung des Oels zu einem unfühlbaren Pulver muß zerrieben werden. Die Materie welche am gewöhnlichsten gebraucht wird, ist Kühnruß, dessen Farbe zu den meisten Absichten die hinlängliche Höhe und Schönheit hat. Die Fettigkeit des Kühnrußes giebt ihm vor andern Farben aus den Vorzug, daß er sich mit dem Oel leichter und vollkommner vermenget; aber von eben dieser Eigenschaft entstehet der Nachtheil, daß er in Ansehung der bey dem Gebrauch erforderlichen Geschwindigkeit zu langsam tröcknet. Einige befreyen denselben von diesem Mangel durch das Brennen, das ist, indem sie denselben in einem geschloßnen Gefässe rothwarm machen; allein

allein da er auf diese Weise in eine Kohle verwandelt wird, so wird er auch der Leichtigkeit sich mit Oel zu vermengen beraubet. Gleichwol kann derselbe, vermittelst einer gehörigen Zubereitung des Oels, so geschwind zum Tröcknen gebracht werden, als andere Oelfarben gemeinlich zu thun pflegen; diese Zubereitung bestehet besonders in dem Kochen des Oels über dem Feuer, auf die Art wie in dem zehnten Artickel dieses Abschnitts, von der Zubereitung der Truckerfarbe soll gelehret werden.

Bey dem Oel wird überhaupt für alle Farben eine gewisse Zubereitung erfordert, um das Tröcknen desselben zu beschleunigen; und die hier angepriesene Methode scheinet zu dieser Absicht beedes die geschwindeste und wirksamste zu seyn: Die dunkle Farbe, welche es gemeinlich bey diesem Proceß annimmt, und wordurch es zu hellern Mahlerfarben untauglich wird, ist zu seinem Gebrauch für Farben von keinem Nachtheil. Das Oel wird durch das Kochen beträchtlich dick, und nachdem es in diesem Zustand mit der schwarzen Farbmaterie wol ist vermischet worden, wird das Gemeng zu dem Gebrauch mit ungekochtem Oel verdünnt, welchem es einen hinlänglichen Grad von der verlangten Eigenschaft zu tröcknen mittheilet.

II. Schwarze Farbe mit Wasser.

Ein undurchsichtiges dunkles Schwarz für Wasserfarben erhaltet man vermittelst Beinschwarz, das mit Gummiwasser abgerieben wird, oder mit der

Flüßigkeit, welche sich von dem Eyerweiß zu Boden setzet, nachdem es ist gequirrelt und darauf eine Zeit lang ruhig gelassen worden. Einige bedienen sich des Gummiwassers und Eyweißes zusammen, und versichern, daß ein kleiner Zusatz von dem letztern die Vermischung leichter aus dem Pinsel flüssen mache, und ihren Glanz erhöhe.

Man kann bemerken, daß obschon das Beinschwarz sowol zu Wasser = als Oelfarben die dunkelste Farbe ausmachet, so verdienet es doch aus diesem Grund, bey der einen oder andern Art, vor andern schwarzen Mahlerfarben nicht immer den Vorzug. Eine dunkle gagatschwarze Farbe ist in der Mahlerey selten nothwendig, und in den lichtern Schattirungen, dieselben mögen nun durch das schwächen der Schwärze mit weißen Körpern, oder durch das dünne Auftragen derselben auf einen weißen Grund zuwege gebracht werden, gehet die dem Beinschwarz eigne Schönheit grossen Theils verlohren: Die gleichen Absichten lassen sich vermittelst Farben erreichen, die theils wolfeiler theils leichter zu verschaffen sind.

Ein schätzbares Schwarz zu Wasserfarben wird aus China und aus Ostindien herüber gebracht, vielmal in grossen Stengeln, meistentheils aber in kleinen gevierten Kuchen, die gewöhnlich mit Chinesischen Charakteren bezeichnet sind. Wenn man das eine End eines solchen Stücks in Wasser eintauchet, und dasselbe an dem Boden und den Seiten des Gefässes herumreibet, so wird ein Theil seiner Substanz von dem

Wasser aufgenommen, welches auf diese Weise alle Schattirungen von Schwarz oder Grau, von der geringsten Entfärbung des Papiers an bis zu einer vollen Schwärze, leicht annimmt. Die Zusammensetzung dieser Indischen Dinte, ist so viel ich finden kann, noch nicht entdecket worden; und darum habe ich einige Versuche angestellet in der Absicht dieselbe auszuforschen.

Obschon sich die Chinesische Dinte leicht durch das Wasser ausbreitet, so wird selbe doch nicht wirklich aufgelöset: Laßt man die Flüßigkeit eine Zeit lang ruhig stehen, so setzet sich die schwarze Materie in Form eines Schlamms zu Boden, und laßt das oben aufschwimmende Wasser ganz ungefärbet; auf die gleiche Weise, wie sich die gemeinen schwarzen Farben aus geschwächtem Gummiwasser niederschlagen. Wird diese Dinte, bey warmem Wetter feucht gehalten, so wird sie in wenig Tagen stinkend, gleich den flüßigen oder weichen Theilen von Thieren; dieses geschiehet auch mit dem hellen Wasser, nachdem die schwarze Materie niedergesessen und abgesöndert worden ist. Es scheinet also die Chinesische Dinte eine in Wasser auflösliche Substanz aus dem Thierreich zu enthalten; und aus einem schwarzen Pulver zu bestehen, das mit einem animalischen Leim verbunden ist. Um in Ansehung dieses verbindenden Ingrediens zu einer grössern Gewißheit zu gelangen, zerkochte ich eine Kuche von der Dinte in unterschiedlichen Portionen von frischem Wasser, damit alle auflösliche Theile möchten ausgezogen werden, und

nach

nach dem Durchseihen der Flüßigkeiten durch Papier, setzte ich selbe in einer steinernen Schale zum Abrauchen hin: An Geruch kamen sie dem Leim gleich und ließen eine sehr beträchtliche Portion einer zähen Substanz zurück, welche in keiner Absicht von dem gemeinen Leim merklich verschieden ware.

Da ich mich auf diese Weise von der Zusammensetzung der Masse versichert hatte, versuchte ich es dieselbe nachzumachen, indem ich einen Theil des Lampschwarz, das ich selbst aus Oel zubereitet hatte (dritter Abschnitt II.) mit so viel zerlassenen Leims vermengte, als nöthig war, demselben eine hinlängliche Zähigkeit zu geben um Kuchen daraus zu bereiten. Die Kuchen taugten nach dem Ertröcknen vollkommen so gut, als die wahre Chinesische Dinte, sowol in Ansehung der Farbe, als in der Leichtigkeit und Sanftheit sich zu verarbeiten. Beinschwarz und anders dergleichen von Holzkohlen, zu einem hohen Grad von Feinheit zerrieben, welches nicht geringe Mühe kostet, thaten mit dem Lampschwarz die gleichen Dienste; aber in dem Zustand, in welchem das Beinschwarz gemeinlich verkaufet wird, ware es viel zu grob und krätzend, und sönderte sich zu geschwinde von dem Wasser ab.

III. Zusammensetzung die Schafe zu zeichnen.

Beträchtliche Quantitäten von Wolle, werden jährlich durch das Pech und Teer, wormit die Schafe gezeichnet werden, unbrauchbar gemacht, um so viel

mehr,

mehr, da man diese Materien, weil sie das Gewicht der abgeschornen Wolle um einen geringen Preis namhaft vermehren, gar nicht mit sparsamer Hand aufzutragen pflegt. In der Absicht dieser grossen Verwüstung einer so nützlichen Waare so viel möglich zu steuren, hat die zu London errichtete Gesellschaft für die Beförderung der Künste, Manufacturen und der Handlung, welche immer fortfahret die wichtigen Endzwecke ihrer Stiftung mit Muth und Klugheit zu verfolgen, auf die Entdeckung einer wolfeilen Composition, welche anstatt dieser schädlichen Materialien könnte gebraucht werden, einen beträchtlichen Preis gesetzet; die Farbe derselben sollte wol sichtbar und daurhaft seyn, eine gehörige Zeit lang dem Wetter widerstehen, und die Wolle nicht beschädigen. Unterschiedliche Vorschläge zu diesem Ende sind der Gesellschaft vorgelegt worden, aber noch keinen hat man des Preises würdig geachtet. Da mir diese Untersuchung von dem sel. Dr. Hales aufs eifrigste ist empfohlen worden, als ein Gegenstand der für die Wollmanufacturen von grossem Belang wäre, habe ich in dieser Absicht im Jahr 1759 eine Reihe von Experimenten angestellet.

Man hofte, es dörfte wohl angehen die schlimmen Eigenschaften des Pechs und Teers durch die Beymischung von etwas Seife oder Stärke zu verbessern, daß ihre allzugrosse Klebrichkeit dardurch würde geschwächet, und dieselben in dem Wasser so fern könnten auflöslich gemachet werden, daß sie sich durch die sonst gewöhnliche Mittel die Wolle zu reinigen würden

losmachen lassen; oder daß im Fall solches mit Pech und Teer nicht gelingen sollte, eine andere Zusammensetzung von Harz, Oel oder Fett möchte entdecket werden, welche durch die gleichen Verbesserungen für die Wolle unschädlich könnte gemachet werden, und die für gewisse gefärbte Pulver, unter welchen schwarzes, als die stärkste und sichtbarste Farbe am dienlichsten zu seyn schiene, ein taugliches Verbindungsmittel abgeben würden. Diesen Grundsätzen zu Folge stellte ich unterschiedliche Versuche an, aber alle mit schlechtem Erfolg: denn die schmierichten und harzichten Materialien erhielten von der Seife oder Stärke mit dem Vortheil sich leicht auswaschen zu lassen, zugleich die schlimme Eigenschaft in dem Wetter gar zu vergänglich zu seyn.

Hiernächst kame in Betrachtung, daß da die Wolle allzeit eine natürliche Schmierigkeit hätte, welche die Arbeiter, wie in dem Verfolg dieser Farbengeschichte gezeiget wird, mit gefaultem Urin, Seife, oder Lauge auszuwaschen pflegen; so dörfte vermuthlich gemeines Fett von Thieren sich von derselben durch die nämlichen Mittel losmachen lassen, und daß man also diejenigen Beymischungen, worvon die vorhergehende Zusammensetzungen die Unvollkommenheit gar zu leicht ausgelöscht zu werden angenommen hatten, gänzlich entübrigen könnte. Diesem zu Folge schmelzte ich etwas Talk, und rührte so viel fein gepülverte Holzkohle in dasselbe ein, daß es darvon eine vollkommne schwarze Farbe und dicke Consistenz erhielte. Diese Vermischung, welche man leicht und wolfeil verschaffen

kann,

kann, ward mit einem Zeicheneisen auf Stücke von Flanelle warm aufgetragen, es hängte sich geschwind an und erhärtete, hielte ein mäßiges Reiben gut aus, widerstunde der Sonne und dem Wetter, und ließe sich gleichwol mit Seife, Lauge, oder gefaultem Urin leicht auswaschen. Alle guten Eigenschaften, welche man für eine Zusammensetzung zum Zeichnen der Schafe verlangen kann, schienen also bey diesem einfachen Gemeng vereiniget zu seyn.

Obschon nun die Vermischung von Talk und gepülverten Kohlen, nach der eben angezeigten Weise auf Flanelle aufgetragen, hinlänglich daurhaft zu seyn schiene; so stunde gleichwol zu besorgen, sie möchte durch das öftere Anreiben, welchem sie an dem Thier selbst ausgesetzet ist, allzugeschwind ausgelöschet werden. Könnte man der Zusammensetzung etwas Pech oder Teer beymischen, so möchte allen Unvollkommenheiten von dieser Art gänzlich vorgebogen werden, und es stunde zu erwarten daß man diese Beymischungen hier mit Sicherheit könnte anwenden; denn in Ansehung ihrer vollkommnen Auflösung in dem Talk war zu vermuthen, daß sie sich zugleich mit demselben von der Wolle würden auswaschen lassen. So sehen wir zum Beyspiel, daß Flecken von Teer aus dem Tuch vermittelst Oels ausgetrieben werden, denn indem das Oel dieselben auflöset, so laßt sich hernach das ganze Gemeng mit den nämlichen Reinigungsmitteln losmachen, welche zu dem Oel selbst tauglich sind. Diesem zu Folge schmelzte ich etwas Talk mit einem achten, sechsten und vierten Theil seines Gewichts von Teer,

und

und nachdem ich die Vermischungen mit gepülverten Holzkohlen verdicket hatte, breitete ich sie also warm auf Flanelle aus. Keine dieser Zusammensetzungen ließen sich durch das stärkste Reiben oder Waschen mit Wasser losmachen. Mit Seife ließen sich alle vollkommen austreiben; diejenige, welche die geringste Proportion von Teer enthielte, leicht genug, und die mit der stärksten Proportion mit ziemlicher Mühe. Wenn man demnach besorgt wäre, daß dem Talk allein an hinlänglicher Daurhaftigkeit oder Klebrichkeit etwas abgehen möchte, welches ich gleichwol nicht sehr besorge; so ist offenbar, daß man demselben, ohne die Wolle zu beschädigen, durch einen gehörigen Zusatz von den sonst zu diesem Gebrauch gewöhnlichen Materien, von diesen Eigenschaften so viel mittheilen könne, als immer nöthig scheinet. Ich kann mir nicht vorstellen, daß die Natur der Sache hierin eine grössere Vollkommenheit zulasse.

Es kommt hierbey ein wesentlicher Umstand vor, der von denjenigen, welche die Untersuchung vorgeschlagen haben, nicht gehörig betrachtet worden zu seyn scheinet. Sollte es auch angehen, so wie einige zu thun sich fruchtlos bemühet haben, eine Composition zum Zeichnen von der Natur einer Beizfarbe ausfindig zu machen, in welcher alle angeführte gute Eigenschaften vereiniget wären, so würde es doch, bey gegenwärtiger Lage der Umstände, kaum möglich seyn, die Pachter zu vermögen sich derselben zu bedienen. Sie verlangen eine Substanz, welche das Gewicht vermehret: und ich bilde mir ein, es werde der

ange=

angezeigten Composition zu keiner geringen Empfehlung gereichen, daß sie in dieser Absicht sowol als in allen andern, ihre Unschädlichkeit für die Wolle ausgenommen, so nahe als immer zu erwarten ist, mit den durch lange Gewohnheit eingeführten Materialien übereinstimmt.

IV. Composition, Holz u. d. gl. vor dem Verderben zu erhalten.

Die grosse Klebrichkeit, wordurch das Teer zu den Absichten des vorhergehenden Artickels als ein Hauptingrediens untauglich, zu einer Nebenbeymischung aber fürtreflich wird, macht dasselbe zu einem andern Gebrauch tüchtig, welcher bey verschiedenen Gelegenheiten nicht von geringer Wichtigkeit ist; zum Beyspiel die Erhaltung einiger Gattungen von Holz an der äussern Seite gewisser Gebäude, die Bekleidung der Dächer, Palisaden u. d. gl. so wie auch das Ueberziehen gemeiner Ziegel, zur Nachahmung der schwarzglasirten, welche um einen weit höhern Preis zu stehen kommen.

Teer und Pech sind für sich selbst zu diesen Absichten viel zu weich; da sogar das Pech, ungeachtet seiner Härte während dem kalten Winter, von der Hitze der Sonne im Sommer leicht triefet. Unterschiedliche pulverichte Materien, als Asche, Ocher und andere mineralische Farben sind darmit vermischet worden, aber ohne dieser Unvollkommenheit so weit, als wohl zu wünschen wäre, abzuhelfen. In den Schwe-

dischen Abhandlungen für die Jahre 1740 und 1742 werden zwey Compositionen empfohlen und für hart, daurhaft und glänzend ausgegeben.

Die eine wird bereitet indem man das Teer über einem mäßigen Feuer schmelzet, so daß es flüßig wird, aber ohne zu kochen, und so viel Kohlstaub darunter menget, als nöthig ist um dasselbe dick zu machen: Diese Vermischung soll man, nach des Verfassers Vorschrift mit hölzernen Wurflöffeln auftragen, so dick oder dünn, als man es gut findet. Die andere erhaltet man durch die Vermischung des geschmolzenen Teers mit einer hinlänglichen Quantität von Kühnruß. Ein wenig von diesem Gemeng wird auf der obern Seite eines jeden Ziegels mit einem steifen, kurzabgeschornen Mahlerpinsel ausgebreitet: Den folgenden Tag, wenn es trocken ist, werden die Ziegel mit blossem Teer überstrichen, und zween Tage hernach noch einmal ebenfalls mit Teer: Nachdem dieser Ueberzug wohl ertrocknet ist, welches, wie es heißt, gemeinlich in acht oder zehn Tagen erfolget, so wird etwas gepülvertes Bleyerz darüber gestreuet, und wohl eingerieben, zuerst mit einem groben, und hernach mit einem zarten leinernen Lappe; hiervon erhaltet es ein schimmerndes Aussehen.

Ich untersuchte diese beede Compositionen, und fande, daß sie eine gute schwarze Farbe haben: Werden die darmit überzogne Körper für das Feuer gehalten, bis die Oberfläche anfangt flüßig zu werden, so erhalten sie dardurch einen Glanz. Gleichwol

sind

sind sie von den Unbequemlichkeiten, über welche man sich bey andern beklagt, nicht gänzlich befreyt. Denn obschon das Teer so dick gemacht ward, sowol mit dem Kühnruß als Kohlstaub, als füglich geschehen konnte, wenn es bey heißem Sonnenschein und da es noch von dem Feuer warm ware, glatt und eben ausgebreitet werden sollte, so ward es hernach von der Sonne gleichwol noch beträchtlich erweichet, obschon diejenigen Theile, welche von der Sonne nicht unmittelbar beschienen wurden, auch bey der heißesten Witterung feste und hart genug blieben.

Unter dem Kohlstaub wird bey der erstern Composition gepülverte Holzkohle verstanden. Da ich mir aber einbildete, daß Steinkohle, vermög ihrer pechartigen Natur sich mit dem Teer vollkommner vereinigen möchte, so stellte ich auch hiermit Versuche an, und suchte zu diesem Ende die am schönsten gefärbten von derjenigen Art aus, welche in dem Feuer flüßig werden, und zerriebe sie zu einem unfühlbaren Pulver. Die Vermischung dieses Pulvers mit dem geschmolzenen Teer, wenn sie eine solche Consistenz hatte, daß sie sich warm mit einem Pinsel leicht ausbreiten ließe, schiene an der Sonnenhitze weniger zu erweichen, als keine der zwo vorhergehenden. Die Daurhaftigkeit dieser Mischungen kann ich nicht bestimmen: nachdem sie nunmehr einen Sommer und Winter über, ohne eine merkliche Veränderung auszustehen, dem Wetter ausgesetzt gewesen sind, bleiben sie noch immer in dem gleichen Zustand, um zu sehen, was für Wirkungen bey längerer Zeit und von den Abwechslungen der Jahrszeiten sich davon äussern mögen.

Die Vermischung von Teer und Kühnruß zeiget sich für die Erhaltung der Mastbäume und Stangen der Schiffe als das wirksamste Erhaltungsmittel. Diejenigen Theile des Masts, welche wegen dem Auf- und Niederglitschen der Segel blos geschmieret werden dörfen, und diejenige welche mit Terpentin oder Harz bedecket werden, das mit Talk oder Oel gemenget ist, bekommen gemeinlich grosse Risse, da unterdessen die mit Teer und Kühnruß überzogene Theile vollkommen frisch und gesund bleiben. Ein gewisser Herr von der Mannschaft eines Ostindischen Schiffes, hat die Gütigkeit gehabt mir die Beschreibung eines überaus heftigen Donnerwetters mitzutheilen, von welchem der Hauptmast sehr ist beschädiget worden, und dessen Wirkungen auf verschiedene Theile des Mastbaums besonders merkwürdig waren. Alle Theile, die blos geschmieret, oder mit Terpentin bekleidet waren, wurden in Stücken zerrissen: Die über, zwischen und unter den geschmierten Stellen, so wie auch die Stangenärme, der runde Kopf oder das Gerüst rc. blieben alle unbeschädigt.

Man kann hierbey füglich anmerken, daß das Bekleiden oder Anstreichen des Holzes nicht in allen Fällen zu seiner Erhaltung zuträglich sey: Wenn nicht das Holz durchaus ertröcknet ist, insonderheit diejenigen Arten von demselben, deren Säfte nicht ölicht oder harzicht sind, so hilft der Ueberzug, vermittelst der Stockung der wässerigen Feuchtigkeit die Fäulung zu beschleunigen. Verschiedene Pressen zu einer Papiermanufactur, die von dem Kern von Eichen-

holz,

holz, das dem Anschein nach sehr dürr gewesen, verfertiget waren, und zum Theil mit kluger Sorgfalt gut angestrichen worden, vermoderten und verdarben in wenig Jahren, da unterdessen die ungemahlten viele Jahre lang vollkommen gesund blieben.

V. Zusammensetzungen zum schwärzen des Leders.

Das Leder wird durch das Gerben so sehr mit den adstringirenden Theilen der Eichenrinde, oder mit derjenigen Materie angefüllt, welche mit grünem Vitriol eine schwarze Farbe hervorbringt, daß um dasselbe schwarz zu färben weiter nichts erfordert wird, als es drey bis vier mal mit einer Vitriolsolution, oder mit einer Auflösung von Eisen in einer vegetabilischen Säure zu überfahren. Hiervon können wir uns überzeugen, wenn wir etwas von dergleichen Solutionen auf die ungefärbte Seite von gemeinen Schuleder fallen lassen. Diese Operation wird von dem Sattler verrichtet, welcher dem Leder, nachdem es gefärbet ist, vermittelst einer in Eßig gemachten Auflösung von Arabischen Gummi und Stärke einen Glanz mittheilet. Wo die vorhergegangene Einverleibung einer adstringirenden Materie nicht hinlänglich ist eine gehörige Farbe hervorzubringen, und zu denjenigen Gattungen von Leder, welche nicht mit Loh bereitet sind, wird der Eisensolution eine Portion von Galläpfeln oder andern adstringirenden Sachen beygemischet; und in vielen Fällen, besonders zu den feinern Sorten von

Leder, und um die abgeschossene Schwärze wieder herzustellen, brauchet man Beinschwarz oder Kühnruß. (*) Eine Vermischung von einem dieser beeden mit Leinöl macht die gemeine Oelschwärze aus. Zu einer scheinenden Schwärze nimmt man anstatt des Oels dünnes Bier oder Wasser, in der Quantität von ungefähr einer Pinte (Maaß) zu einer Unze von dem Beinschwarz, mit Zusatz einer halben Unze braunen Zuckers und eben so viel Arabischen Gummi. Eyweiß anstatt des Gummi giebt noch einen bessern Glanz, aber man haltet darfür es schade dem Leder und mache, daß es leicht aufreisse. Es ist offenbar, daß alle diese Arten von Mischungen viele Abänderungen zulassen: Hier wird es genug seyn von denselben nur einen allgemeinen Begriff gegeben zu haben.

VI. Weingeist-Fürniß.

Schwarzer Fürniß für Japanische Arbeit auf Holz oder Leder bestehet blos in einer Vermischung von Lamp- oder Beinschwarz mit einer gehörigen Quantität von einer starken Gummilacsolution in Weingeist.

Gemein-

(*) Das sogenannte Sämische Leder, welches der Weißgerber bereitet, bekommt für die schwarze Farbe zuerst einen Grund von Blauholz und Erlenrinde, welcher ganz schwach ist, aber zu wiederholten malen aufgetragen wird; auf dieses kommt die sogenannte Schwärze, welche aus Feilspänen zuerst mit schlechtem Wein, oder lieber mit Eßig, bereitet, und hernach mit Wasser genugsam verdünnt wird.

Gemeinlich giebt man dem Lampschwarz, wegen seiner Eigenschaft sich mit flüßigen Sachen leichter zu vermischen und sich besser verarbeiten zu lassen, vor dem Beinschwarz den Vorzug. Der dickere Theil des Fürnisses, welcher sich auf den Boden setzet, wird mit dem Lampschwarz zu den ersten Anstrichen gebrauchet, und die Vermischung in einem warmen Zimmer, zu verschiedenen malen, immer eine Lage nachdem die andere getröcknet ist, aufgetragen, bis die Farbe eine hinlängliche Stärke erreichet: Nach diesem wird das Stück auf die gleiche Weise, zu verschiedenen malen, mit dem flüßigern und feinern Theil des Fürnisses überfahren, welcher mit dem schwarzen nicht stark gefärbet ist, bis endlich ein Ueberzug von hinlänglicher Dicke entstehet um sich mit Trippel poliren zu lassen.

VII. Bernstein-Fürniß für Papier maché &c.

Das sogenannte Papier maché wird aus Abschnitten von weißem oder braunem Papier bereitet, die in Wasser gekocht und in einem Mörser zerstoßen werden, bis sie sich in eine Art von Teig verwandeln; darauf kocht man diesen mit einer Auflösung von Arabischen Gummi oder Stärke, um dem Teig eine Zähe zu verschaffen, welcher hernach zu unterschiedlichen Galanteriesachen u. d. gl. verarbeitet wird, indem man ihn in angeölte Formen presset. Nach dem Ertröcknen wird die Arbeit mit einer Vermischung von Stärke und Lampschwarz überfahren, und hernach

gefürnißt. Der schwarze Fürniß für diese Sachen (worvon ich die erste Nachricht in einer kleinen Schrift von dem Zeichnen ꝛc., gedruckt für Peele im Jahr 1732, welche hauptsächlich aus den hinterlassenen Handschriften des Herrn Boyle ausgezogen seyn soll, angetroffen habe) wird auf folgende Weise zubereitet.

Man laßt etwas Colophonium, oder Terpentin, den man einkocht, bis er schwarz und brüchlich wird, in einem verglaßten Geschirr zergehen, und nach und nach streut man drey mal so viel fein gepülverten Bernstein oder Amber darüber, mit Zusatz von kleinen Portionen Terpentingeist oder Oel, welches ebenfalls zu verschiedenen malen zugegossen wird: Nachdem der Bernstein geschmolzen ist, so streuet die gleiche Quantität Sarcocolla darüber, rühret die Maße beständig um, und giesset mehr und mehr Terpentingeist darzu, bis das ganze Gemeng flüßig genug wird: Dann lasset das lautere durch einen Haarsack durchlaufen, welcher zwischen zwey heissen Brettern sachte muß gedrückt werden. Dieser Fürniß mit Beinschwarz in feinem Pulver vermenget, wird auf den getrockneten Papierteig in einem warmen Zimmer aufgetragen; man setzt denselben hierauf in einen gelinde angewärmten Ofen, den folgenden Tag in einen wärmern, und den dritten Tag in einen stark geheitzten, und laßt die Arbeit jedes mal stehen, bis der Ofen wieder erkaltet ist. Die auf solche Manier gefürnißte Paste ist hart, daurhaft, glänzend, und wird weder von warmen noch kalten Flüßigkeiten angegriffen.

Ein

Ein noch einfacherer Bernstein-Fürniß, der zu vielerley Absichten sehr brauchbar, und die Grundlage zu den feinen Fürnissen seyn soll, die man auf Gutschen u. d. gl. siehet, wird zubereitet, indem man den Bernstein in einem Tiegel gelinde fliessen lasset, bis er schwarz wird, dann denselben zu Pulver zerstosset, welches braun aussiehet, und dieses Pulver in Leinöl kochet, oder in einer Vermischung von Leinöl und Terpentingeist. Die Arbeiter wählen hierzu gemeinlich gekochtes Oel; allein es scheinet rathsamer zu seyn, dasselbe in diesem Fall unzubereitet zu gebrauchen, damit das Kochen, welches erfordert wird demselben die Eigenschaft leicht zu tröcknen zu verschaffen, zugleich möge angewendet werden es auf die Amber arbeiten zu machen.

Die Natur des Bernsteins wird durch das vorläufige Schmelzen desselben verändert, und ein Theil von seiner ölichten und salzichten Materie zerstreuet, so wie es bey der gemeinen Destillation desselben zu geschehen pfleget. Wird die Destillation nicht lang fortgesetzet, so dienet der Todtenkopf, oder die glänzende schwarze Masse, welche in der Retorte zurückbleibet, eben so gut, als der Bernstein, welcher zu diesem Ende besonders geschmelzet wird. Daher finden es einige unserer Laboranten vortheilhafter, anstatt die Destillation auf das äusserste zu treiben, wordurch der Bernstein zu einer blosen Kohle würde verwandelt werden, dem Proceß ein Ende zu machen, nachdem das dünnere Oel und ein grosser Theil des Salzes übergegangen ist, damit die zurückbleibende Masse sich meisten-

stentheils in Oel auflösen lasse, und also zu dem gemeinen Verbrauch der Fürnißmacher könne verwendet werden.

Man hat insgemein darfür gehalten, der Bernstein lasse sich gar nicht in Oel auflösen, bis er durch das Feuer einen gewissen Grad der Zertrennung (decomposition) ausgestanden habe. Hoffmann führet in seinen Observationes physico-chemicæ einen Versuch an, welcher die Auflöslichkeit dieses zusammengesetzten Körpers in seinem natürlichen Zustand beweiset. Gepülverter Bernstein, mit zweymal so viel Olivenöl ward in ein Glas mit einer weiten Mündung gethan; und nachdem ein Digestor, oder ein starkes küpfernes Gefäß bis ungefehr zu einem dritten Theil mit Wasser gefüllet, das Glas darein gesetzet, der Deckel des Digestors behebe aufgeschraubet, und ein mäßiges Feuer eine Stunde lang oder länger ware unterhalten worden: so fande sich der Bernstein nach dem Erkalten in eine gallertartige, durchsichtige Masse aufgelöset.

In Dr. Stockars vortreflichem Specimen inaugurale de Succino, Lugd. Bat. 1760. sind verschiedene noch wichtigere Versuche über diesen Gegenstand, welche er zugleich mit meinem werthen Correspondent Herrn Ziegler von Winterthur angestellet hat. Sie fanden, daß vermittelst einige Stunden lang anhaltendem sachten Kochen, und durch so genaues Einschlüssen der Dünsten, als bey steinernen Gefässen ohne sie zu zersprengen statt haben kann, (welche

Gefahr

Gefahr man vermittelst kleiner in den pantoffelhölzernen Stöpseln eingeschnittenen Kerben zu vermeiden suchte) gröblich zerstossener Bernstein sich in ausgepreßten Oelen, in Terpentin und dem Balsam de Copai vollkommen auflöse. Ein starkes, meßingenes oder kupfernes Gefäß, mit einem aufgeschraubten Deckel, scheinet hierbey am besten zu taugen, und zu noch grösserer Sicherheit, kann man an dem Deckel eine Klappe anbringen, welche durch eine Feder niedergedrückt, aber nicht verhintert wird sich zu öfnen, ehe die eingeschlossene Dämpfe Stärke genug erhalten, daß das Gefäß in Gefahr gerathen könnte zu zerspringen. Obschon eine solche Hitze, welche einen Theil des Oels in starke elastische Dämpfe auflöset, und das gewaltsame Einschlüssen dieser Dünste, vieles beytragen, die Auflösung zu beschleunigen, so scheinen diese Umstände dennoch nicht wesentlich nothwendig zu seyn; denn durch ein wochenlanges digeriren in ganz zugestopften gläsernen Gefässen, worbey das Zusammenpressen der Dünste nicht sonderlich stark seyn konnte, wurden eben so vollkommne Solutionen erhalten.

Die Auflösung von Rübsamen- und Mandelöl war von einer schönen gelben Farbe; von Leinöl goldfärbig; von Magsamenöl gelblich roth; in Olivenöl von einer schönen rothen Farbe; von Nußöl noch dünkler gefärbt; und von dem Lorbeeröl von einer purpurartigen Röthe. Merkwürdig ist, daß dieses letzte Oel, welches sonst für sich selbst in der grössesten natürlichen Hitze der Atmosphär die Consistenz

des

des Butters behaltet, flüßig bliebe, nachdem der Bernstein in demselben war aufgelöset worden. Die mit Terpentin und Copay-Balsam gemachte Solutionen erhielten eine dunkelrothe Farbe, und erhärteten nach dem Erkalten in eine brüchliche Masse von der nämlichen Farbe. Alle diese Solutionen vermengten sich vollkommen mit Terpentingeist. Die mit Leinöl, Lorbeeröl, Magsamenöl und Nußöl, so wie auch die mit Copay-Balsam und Terpentin bereitete, gaben, vermittelst der Verdünnung mit viermal so viel Terpentingeist, harte, zähe, glänzende Fürnisse ab, welche mit hinlänglicher Leichtigkeit tröcknen, und vor denjenigen, die nach gemeiner Methode von geschmolzenem Bernstein verfertigt werden, einen grossen Vorzug zu verdienen scheinen.

VIII. Fürniß für Metalle.

Eiserne Tabatieren, Leidschnallen u. d. gl. werden schwarz gefärbet, wenn man sie beträchtlich warm macht, und in diesem Zustand eine dicke Vermischung von Lampschwarz mit einem gewissen Fürniß, den man Goldgrund nennet, darauf auftraget. Man hat einen Goldgrund, dessen schon vorher ist gedacht worden, zum vergölden, oder befestigen des Blättergolds auf Holz u. d. gl. Der Grund, worvon hier die Rede ist, ist eine Composition von ganz anderer Art, und bestehet aus gekochtem Oel, Terpentin, und der unter dem Namen Neapolitanisch Gelb bekannten Farbe; man bedienet sich dieses letzteren Ingrediens um bey der

Ver-

Vermischung eine hohe Goldfarbe hervorzubringen, und also dieselbe zu andern Absichten, worzu sie sonst angewendet wird, geschickt zu machen. Zu dem gegenwärtigen Gebrauch könnte ohne Zweifel das Gelbe ganz weggelassen, und der Fürniß mit weniger Umständen durch die blose Vermischung von einer gehörigen Quantität Beinschwarz mit Terpentin und gekochtem Oel bereitet werden.

IX. Siegelwachs.

Schwarzes Siegelwachs bestehet aus Gummilac, welcher mit der Hälfte, oder einem Drittel seines Gewichts fein gepülverten Beinschwarz zusammen geschmolzen wird. Die schlechtere Gattung von Lac, den man Muschellac nennet, ist zu diesem Gebrauch eben so tauglich, als der feinste Lac. Es ist üblich, zu den gemeinen Sorten von Siegelwachs eine beträchtliche Portion, zum Exempel zween Drittel ihres Gewichts, von wolfeilern, harzichten Körpern, besonders Venedischen Terpentin mit demselben zu vermischen, welches hier der Schönheit der Masse weniger nachtheilig ist, als bey dem rothen Siegelwachs, und ein kleiner Theil darvon ist in allen Fällen zuträglich, zu verhintern, daß das Gemeng nicht allzu brüchlich ausfalle. Nachdem alle Ingredienzen über einem mäßigen Feuer geschmolzen und wohl untereinander gerühret worden, wird das Gemeng auf einen angeölten Stein oder eine eiserne Platte ausgegossen, und derweil es noch weich ist, in Stäbe gerollet,

rollet, welchen man hernach ihren Glanz giebt, indem man sie erwärmet, bis die Oberfläche anfangt scheinend zu werden.

Die schwarzen Figuren an den Zifferblättern der Stock- und Sack-Uhren, welche schwarzem Schmelzglaß gleich sehen, werden von den feinern Sorten des schwarzen Siegelwachses bereitet, welche man in die in den Platten gemachten Vertiefungen einschmelzet und hernach poliret. Schwarzes Schmelzwerk oder Steine werden zuweilen in andern Arbeiten auf die nämliche Weise nachgeahmet.

X. Buchdrucker-Farb.

Die Schwärze der Buchdrucker ist von der Anfangs dieses Abschnitts beschriebenen Oelfarbe blos in Ansehung der Zubereitung des Oels verschieden, dessen Consistenz und Zähe für den Gebrauch des Buchdruckers, vermittelst des Feuers müssen vermehret, die Schmierigkeit desselben hingegen vermindert werden. Durch den nämlichen Proceß, wenn er entweder nicht so weit fortgesetzet, oder wenn nach der Hand, um die Vermischung zu verdünnen, frisches Oel zugegossen wird, erhaltet man, wie schon oben ist angemerket worden, einen der besten Fürnisse für die schwarze Oelfarbe.

Man wählet zu diesem Gebrauch entweder Leinöl oder Nußöl. Das Nußöl wird für das bessere gehalten, und deswegen giebt man demselben zu der schwarzen

zen Farbe den Vorzug, hingegen ist es, wegen der dünkleren Farbe, welche es von dem Feuer annimmt, zu dem Rothen weniger tauglich. Man sagt die übrigen ausgepreßten Oele können von ihrem schmierigen Wesen nicht genugsam befreyet werden; daher tröcknet die daraus gemachte Farbe äusserst langsam, gehet leicht wieder ab, und das Papier wird durch das Schlagen und Pressen, welches es unter des Buchbinders Händen aussteher, besudelt, oder die Schwärze zerflüsset auf demselben über die Gränzen der Charaktere hinaus, und verursachet ringsherum gelbe Flecken.

Zehn bis zwelf Gallonen (ein Gallon ist 4 kleine Maaße) von diesem Oel werden in einem eisernen Topf über das Feuer gesetzt; da das Oel in dem Feuer sehr aufwallet, und das Ueberflüssen desselben sehr gefährlich wäre, so muß der Topf geräumig genug seyn, um wenigstens noch um die Hälfte mehr Oel zu fassen. Während dem Sieden wird es mit einem eisernen Löffel beständig umgerühret; und muß, wenn es nicht von selbst Feuer fangt, mit brennendem Papier oder Holz angestecket werden; denn durch bloses Kochen, ohne wirkliches Anzünden, erhaltet das Oel die Leichtigkeit zu tröcknen niemals in einem hinlänglichen Grad: Wie es scheinet, so ist die schädliche Fettigkeit, oder das schmierige Wesen in den am leichtesten entzündbaren Theilen enthalten, welche durch das Anbrennen am geschwindesten verzehret werden. Das Oel laßt man eine halbe Stunde oder länger brennen, und wenn darauf die Flamme durch

genaues

genaues Zudecken des Gefässes ausgelöschet ist, so wird mit dem Kochen bey gelinder Hitze länger angehalten, bis das Oel die gehörige Consistenz scheinet erhalten zu haben: In diesem Zustand wird es Fürniß genannt. Es ist nothwendig von diesem Fürniß zwo Gattungen zu haben, einen mehr und einen weniger gekochten, oder einen dickeren und einen dünneren, welche gelegenlich mit einander vermischet werden, so wie es verschiedene Absichten erfordern mögen. Derjenige, welcher bey warmem Wetter die gehörige Consistenz hat, wird in der Kälte zu dick; und der, so sich zu grossen Charakteren wohl schicket, ist in der gleichen Jahreszeit für kleinere wohl etwas zu dünn.

Der dickste Fürniß ist in der Kälte von solcher Consistenz, daß er sich, beynahe wie schwacher Leim, zwischen den Fingern in Fäden auseinander ziehen laßt: Dieses ist das Kennzeichen, wornach die Arbeiter von dem gehörigen Grad des Kochens urtheilen, und pflegt man zu dieser Probe von Zeit zu Zeit ein wenig herauszunehmen, und abzukühlen, indem man dasselbe auf einen Backstein oder andern kalten Körper tropfen laßt. Er ist sehr klebricht und zähe, gleich den weichen, harzichten Säften, oder wie dicker Terpentin. Er laßt sich eben so wenig als das Oel vor dem Kochen von Wasser oder Weingeist im geringsten nicht auflösen, vermenget sich aber leicht genug mit frischem Oel, und mit schleimichten Körpern vereinigt er sich in eine Masse, welche sich mit Wasser zu einem milchichten Liquor auflöset: Durch das Kochen mit einer starken alcalischen Lauge entstehet daraus ein

seifen=

seifenartiges Gemeng; diesertwegen pflegt man die Druckerschriften nach vollendetem Abdrucken von der Schwärze zu befreyen, indem man selbe mit einer Bürste in heißer Lauge waschet und abreibet. Von dem Oel werden während dem Kochen immerhin sehr widrige und durchdringende Dämpfe ausgestoßen: Nach dem Erkalten hat es einen scharfen, widerwärtigen Geschmack, aber nur etwas weniges von einem üblen Geruch. Man sagt das Oel verliere durch das Einkochen zu einem dicken Fürniß, von einem zehnten bis auf einen achten Theil seines Gewichts, welche Proportionen mit meinen Versuchen ziemlich wohl übereintreffen: Gemeines Leinöl, zu einer Consistenz eingekocht, welche etwas zu dick schiene, hat ungefehr einen sechsten Theil verlohren: Nach fernerem Kochen, bis es nach dem Erkalten ganz erhartete, betruge der Verlust beynahe die Hälfte. Unterschiedliche Gattungen Oel, und vielleicht das gleiche Oel in verschiedenem Zustand, gehen hierin merklich von einander ab. Fischtrahn, bis zur Dicke eingekocht, verlohre viel mehr als Leinöl, indem die dicke Materie mehr nicht als etwa ein Viertel von dem ersten Gewicht des Oels betruge.

Die Arbeiter pflegen bey der Zubereitung von zehn oder zwelf Gallonen Oel, sobald das Brennen vorbey ist, ein oder zwey Pfunde trockne Brodkruste, und ein oder zwey Dutzend Zwiebeln zuzusetzen, in der Einbildung, das fettige Wesen werde hierdurch desto besser zerstöret. Nichtsdestoweniger stehet es noch dahin, ob Zusätze von dieser Art einigen besondern

Nutzen haben; denn ich habe mit Hilfe des Feuers allein Fürniß bereitet, welcher von sehr guter Qualität zu seyn schiene.

Man hat noch eine andere Gattung von Zusätzen, deren Wirkung sich deutlicher zeiget. Um dem Fürniß einen besseren Leib zu geben, und seine Eigenschaft zu tröcknen zu vermehren, haltet man eine gewisse Portion von Terpentin für nothwendig; und einige Künstler haben aus dem Gebrauch der Silberglett zu dieser Absicht ein Geheimniß gemacht. In der Französischen Encyclopädie wird von Herrn le Breton, dem Drucker dieses Werks, angemerket, daß, wenn sehr altes Oel gebraucht werde, so habe man weder Terpentin noch Silberglett nothwendig; daß aber bey noch neuem Oel der Zusatz von etwas Terpentin unentbehrlich sey, denn ohne denselben könne das Beschmutzen des Papiers, durch das Zerflüssen oder Abgehen der Schwärze nicht vermieden werden; es sey viel rathsamer sich des abgelegnen Oels zu bedienen, als zu einer solchen Verbesserung des neuen seine Zuflucht zu haben, indem sowol Terpentin als Silberglett, besonders das letztere, die Vermischung an der Schrift so sehr ankleben machen, daß sie hernach vermittelst der Lauge sich kaum wieder abbringen lasse, und also die Augen der Charaktere bald vollgestopft werden.

Wenn Terpentin gebraucht wird, so laßt man denselben zuerst für sich selbst so lang kochen, bis man findet, daß er auf einem darin eingetauchten Papier nach

nach dem Erkalten leicht zerbröckle und sich abschälen lasse: Wenn hierauf das Oel von dem Feuer abgehoben ist, so wird der noch flüßige Terpentin darein gegossen, und mit dem Kochen von neuem so lang fortgefahren bis eines dem andern genugsam einverleibet ist. Hierbey ist es etwas schwieriger in dem Kochen den rechten Zeitpunct zu treffen, als wenn das Oel ohne Zusatz bereitet wird; indem die Vermischung leicht zu dick wird, wenn man die Hitze allzulang unterhaltet, oder hingegen voll von kleinen harten Körnern, wenn man das Kochen zu frühe abbricht; und diese Körner sind wahrscheinlich nichts anders, als unaufgelöste Terpentintheile. Die Gewohnheit den Terpentin selbst zuerst zu kochen hat die Zerstreuung seiner Feuchtigkeit oder des wesentlichen Oels zum Endzweck: Vermittelst des Kochens wird er zu einer harzichten Materie, die mit dem gemeinen Harz beynahe vollkommen einerley ist, so daß dieses wahrscheinlich sich zu der gleichen Absicht schicken würde.

Lampschwarz oder Kühnruß ist die gewöhnliche Materie, wormit der Fürniß in Schwärze oder Farbe verwandelt wird; von demselben sind, nach Herrn le Bretons Anzeige, zwo und eine halbe Unze zu sechszehn Unzen Fürniß hinlänglich. Beedes reibet man auf einem Stein mit einem Läufer zusammen, auf die nämliche Weise, welche bey den Oelfarben gebräuchlich ist.

Das zum Drucken bestimmte Papier wird mit Wasser angefeuchtet; wordurch es geschmeidiger und

biegsamer gemacht wird, so daß es nicht nur weniger in Gefahr ist von den Charakteren in der Presse zerrissen zu werden, sondern sich auch an dieselben genauer und gleichförmiger anlegt, und deswegen eines nettern und vollkommnern Abdrucks fähig ist. Die gehörige Anfeuchtung des Papiers, und die Sorgfalt und Aufmerksamkeit der Arbeiter die Farbe auf den Schriften mit den Ballen wohl zu zertheilen, sind sehr wesentliche Stücke; ohne welche, wenn gleich die Schwärze noch so fürtreflich ist, niemal ein schöner Abdruck kann erhalten werden.

Das Ankleben der Druckerfarbe auf angefeuchtetem Papier scheinet anzuzeigen, daß dieselbe nicht wahrhaftig von ölichter Natur sey. Alle ausgepreßte Oele enthalten wahrscheinlich eine gummichte oder schleimichte Materie, und vielleicht können die Zähe, die Consistenz, die Eigenschaft leicht zu tröcknen, und Körpern anzukleben, die mit Wasser benäßt sind, welches alles bey dem Oel durch oben beschriebenen Proceß zuwegegebracht wird, der Zerstörung eines Theils der reinern Oelmaterie zugeschrieben werden, weil auf diese Weise das zurückbleibende eine dem Gummi näherkommende Natur erhaltet. Indem das Oel tröcknet, wird es zu einer zähen, biegsamen Substanz, welche wenig geschickt ist sich mit frischem Oel zu vermengen, eben so wenig als mit Wasser, gleich als ob die gummichte und ölartige Materie in solcher Verhältniß stünden, daß eine die andere von demjenigen Auflösungsmittel beschützet, worvon sie sonst leicht würde angegriffen werden: Wesentliche Oele hingegen, die

die keinen Gummi enthalten, erharten in eine wahrhaft harzichte Masse, brüchlich gleich den gemeinen Harzen, und welche sich, eben so wie das Oel vorher thate, in frischem Oel oder in Weingeist auflöset. Die Verschiedenheiten, welche in unterschiedlichen ausgepreßten Oelen in Ansehung der Leichtigkeit zu tröcknen bemerket werden, mögen von der ungleichen Beymischung der gummichten Materie abhangen; und der Unterschied zwischen dem alten und neuen Oel von der genauern Einverleibung des Gummi in dem erstern, welche macht, daß es sich durch das Anbrennen und Kochen nicht absöndert. Wenn diese Oele von ihren Subjecten zuerst ausgepreßt werden, so sind sie mit schleimichter Materie (mucilago) überhäufet, deren ein grosser Theil sehr unvollkommen darmit verbunden ist, so daß daraus in der Flüßigkeit eine Trübheit und Undurchsichtigkeit entstehet: Durch das Aufbewahren wird ein Theil dieses fremden Schleims abgesöndert, und von dem zurückbleibenden Theil ist zu vermuthen, daß er zu gleicher Zeit dem Oel genauer einverleibet werde. Die Widerwärtigkeit, welche wir zwischen Oel und Gummi wahrnehmen, kann diese Muthmassungen eben so wenig schwächen, als man den Widerstreit zwischen Oel und Wasser als einen Beweis wider die Gegenwart des Wassers in den Oelen annehmen kann: Wir haben von der Verbindung zwischen Oel und Gummi deutliche Beweise in der Zergliederung der reinsten Sorten von Gummi, wie das Arabische, das aus Senegal, Gummi-Tragant, aus welchen allen vermittelst

mittelst der Destillation ein wahres Oel erhalten wird. Die Destillation der ausgepreßten Oele selbst scheinet der hier vorgetragenen Meynung das Wort zu reden: Von denselben allen bleibet in den Destillirgefässen eine grosse Quantität, obschon von einigen derselben mehr als von andern, von einer groben, kohlenartigen Materie zurück; und in die Vorlage gehet ein flüßiges Oel hinüber, welches an der freyen Luft weder tröcknet noch dick wird, wie mit den Oelen vor der Destillation geschahe; das übergetriebne Öel wird deswegen zu gewissen Absichten tauglicher gefunden, zum Beyspiel in dem Gewerbe der Steinschneider, wo die Oele, wegen dem Dickwerden, in ihrem natürlichen Zustand unbrauchbar sind.

XI. Kupferdrucker-Farbe.

Zwischen dem Drucken mit der Kupferdrucker-Presse, und mit der eigentlich sogenannten Drucker-Presse, ist dieser wesentliche Unterschied, daß bey der ersteren der Abdruck von Figuren erhalten wird, welche in Kupferplatten ausgegraben sind, bey der letzten aber von erhöheten Charakteren. Das Befeuchten des Papiers ist für die Kupferpresse so nothwendig, als für die andere, um dasselbe zu erweichen, so daß die den Vertiefungen in den Platten entsprechende Theile in dieselben mögen hineingepreßt werden. Doch ist die Schwärze selbst von einer etwas verschiedenen Qualität. Denn indem für die

Charaktere der Buchdrucker eine schleimichte oder zähe Vermischung erforderet wird, welche fähig ist den erhöhten Stellen der Schriften anzukleben, ohne in die Vertiefungen zu zerflüssen; so muß im Gegentheil die Schwärze der Kupferdrucker, besonders wenn die Platte angewärmet ist, in die Höhlungen zerflüssen und dieselben ausfüllen, und darneben so wenig zähe seyn, daß sie sich von den glatten Theilen der Platte, oder von denjenigen, welche das Papier weiß zurücklassen, ohne Mühe rein wegwischen lassen.

Das zu dieser Schwärze bestimmte Oel muß auf die gleiche Weise, wie das andere, gekocht und angezündet werden, um seine Fettigkeit wegzunehmen, und die Leichtigkeit zu tröcknen zu befördern: Mit dem Kochen wird eine längere oder kürzere Zeit angehalten, nach der verschiedenen Consistenz, welche zu unterschiedlichen Arten von Platten erfordert wird, doch niemal so lang, daß das Oel die klebrichte leimartige Eigenschaft des Drucker-Fürnisses erhalte. Die schwarze Materie muß von kohlenartiger Natur seyn; denn das Lampschwarz verursacht allzeit einen gewissen Grad der Klebrichkeit, da hingegen die von Holzkohlen hergenommene Schwärzen, indem sie sich nicht wesentlich mit dem Oel verbinden, den Zusammenhang desselben zertheilen, und es weniger klebricht machen. Die zu diesem Gebrauch insgemein angewendete Kohle wird in Form eines Pulvers aus Deutschland herüber gebracht, und ist meistens unter dem Namen von Teutscher oder Frankfurter Schwärze bekannt. Diese

ist weicher, und weniger krätzend, als das Beinschwarz und andere Schwärzen von Holzkohlen, wie sie gewöhnlich unter uns bereitet werden.

Einige halten darfür, die Frankfurter Schwärze werde aus den Zweigen der Weinreben bereitet; andere stehen in der Meynung, sie werde von Obstkernen und Weinhefe gebrannt. Die Kohle von Weinreben, wie wir schon oben angemerket, scheinet von der aus den Zweigen anderer Bäume bereiteten in keinem beträchtlichen Grad abzuweichen; aber die Obstkernen geben eine merklich sanftere und weichere Kohle, welche zwischen den Fingern leicht in feines Mehl zusammengehet. Daß die Frankfurter Schwärze nichts anders als eine Pflanzenkohle sey, erhellte daraus, daß selbe gleich gepülverter Holzkohle auf einem rothwarmen Eisen zu weißer Asche verbrannte, und von dem Vitriolsauren häufig in einen bitterschmeckenden Liquor aufgelöset ward, da hingegen die Asche von Substanzen aus dem Thierreich von diesem Sauren nur wenig angegriffen werden, und mit denselben ein Gemeng von ganz verschiedenem Geschmack abgeben.

Sechster Abschnitt.

Von der Zubereitung der gemeinen Schreib-Dinte.

Gemeine schwarze Dinte wird aus Galläpfeln, oder andern adstringirenden Vegetabilien und grünem Vitriol zubereitet, indem man diese Sachen in Wasser oder andern Flüßigkeiten einweichet oder kochet. Die Ingredienzen werden in unterschiedlichen Vorschriften in sehr ungleichen Verhältnissen angegeben: Nach einigen nimmt man sechs Theile Galläpfel zu einem Theil Vitriol, und in andern drey oder vier Theile Vitriol zu einem Theil Galläpfel: Einige schreiben vor den Liquor an Gewicht dem Vitriol und den Galläpfeln gleich zu machen, andere wollen desselben fünfzehn bis sechszehn mal so viel haben.

Die mehresten der gewöhnlichen Schreibdinten haben diesen Hauptfehler, daß ihre zuerst ziemlich gute Farbe in Länge der Zeit verfallt, bey einigen früher bey andern später, so daß die Schrift zuletzt fast unleserlich wird, oder endlich gar verschwindet; hiervon sind denjenigen allzuhäufige Beyspiele bekannt, welche Gedenkschriften oder andere Papiere von beträchtlichem Alter untersuchet haben. Die Zubereitung und Verbesserung dieses so nützlichen Liquors, an dessen langer Dauer so viel gelegen ist, werden demnach zu einem Gegenstand von besonderer Wichtigkeit.

Da die Ingredienzen bekannt sind, so wäre zu hoffen, daß durch eine ordentliche Reihe von Versuchen, die Entdeckung der besten Dinte, welche sie sowol in Absicht auf die Daurhaftigkeit als Schönheit der Farbe zu verschaffen im stande sind, sich dem fleissigen Nachforschen nicht würde entziehen können. Obschon die Länge der Zeit der eigentliche Probierstein von der wirklichen Daurhaftigkeit der Dinte ist, so wäre doch zu vermuthen, daß einige wenige Jahre hinlänglich seyn würden wenigstens von ihrer verschiedenen Daurhaftigkeit in Vergleichung untereinander zu urtheilen; und daß bey dieser Vergleichung von dem Aussetzen der Schriften für einige Monathe lang an Sonne und Wetter, wordurch der Einfluß der Zeit auf die Farben merklich beschleuniget wird, einiger Beystand zu erhalten wäre. Wenn man gefärbte Tücher in dem Sommer einen oder zween Monathe der Sonne aussetzt, so verlieren sie mehr von ihrer Farbe, als wenn man sie ein Jahrhundert von der Luft beschützet aufbewahret. In diesen Absichten habe ich mich vor ungefehr fünfzehn Jahren in eine Reihe von Versuchen eingelassen, worvon der allgemeine Erfolg hiernächst beschrieben wird.

I. Versuche die beste Zubereitung der Dinte mit Vitriol und adstringirenden Sachen zu bestimmen.

Wenn man gemeine Dinte, oder eine schwarze Infusion von Galläpfeln und Vitriol reichlich mit

Wasser diluiret, und ruhig stehen laßt, so fallt die schwarze Farbe, wie schon oben ist bemerket worden, zu Boden, und der Liquor bleibt ungefärbt zurück. Wenn eine solche Vermischung mehr Vitriol enthielte, als durch die Galläpfel konnte gesättigt werden, so stunde zu vermuthen, daß der überflüßige Vitriol in dem Wasser aufgelöset bleiben, und mit frisch zugesetzten Galläpfeln von neuem eine schwarze Farbe hervorbringen würde: so wie im Gegentheil, wenn die Quantität der zuerst gebrauchten Galläpfel zu der Decomposition des Vitriols mehr als hinlänglich wäre, der Liquor auf die nämliche Weise die überflüßige Beymischung von denselben beybehalten, und mit frischem Vitriol eine neue Schwärze abgeben müßte; so daß durch wiederholtes Probieren, bis man solche Verhältnisse von den beeden ausfinden könnte, daß in dem Liquor, nach der Präcipitation, durch frisches Zusetzen des einen oder andern Ingrediens keine Schwärze mehr entstünde, die zu der genauen Sättigung erforderliche Verhältnisse endlich möchten endecket werden.

Diesem Grundsatz zu Folge wurden vielerley Versuche angestellet. Wenn die Quantität der Galläpfel die von dem Vitriol um etliche mal überstiege, so brachte der Zusatz von frischem Vitriol zu dem hell gewordenen Liquor eine neue Schwärze hervor; und wenn der Vitriol einen grossen Vorzug hatte, so brachte ein Zusatz von Galläpfeln die gleiche Wirkung zuwege. Aber bey verschiedenen Zwischen-Verhältnissen, welche gleichwol noch beträchtlich voneinander abwichen, zeigte sich von dem Zusatz des einen oder andern

Ingre-

Ingrediens nichts merkliches von der Entstehung einer schwarzen Farbe. Wenn man das Mittel zwischen den zwo Quantitäten nahme, in denjenigen Versuchen, wo durch das Hinzuthun des einen oder andern eine merkliche Farbe hervorgebracht ward, so schienen gleiche Theile von beeden die Mittelproportionen zu seyn, bey welchen durch die Vermehrung des einen oder andern die Schwärze in Ansehung ihrer Dünkle keinen fernern Zuwachs würde erhalten können. In diesen und allen andern mit Galläpfeln angestellten Versuchen waren die blauen oder die von Aleppo diejenige Sorte von Galläpfeln, welcher ich mich bedienet habe; und allezeit ward Sorge getragen, von ihrer Kraft vermittelst des Kochens oder langen Infundirens so viel auszuziehen, als zu erwarten ist, daß sich in der Praxis thun lasse.

Hiernächst versuchte ich unterschiedliche Infusionen von Vitriol und Galläpfeln auf Papier, in einem mehr oder weniger verdünnten Zustand. Bey diesen zeigte sich, daß diejenigen Proportionen, welche die dünkelste Schwärze abgaben, nicht diejenigen seyen, welcher Farben am daurhaftesten sind, obschon in beeden Absichten keine gar enge Schranken vorkommen. Gleiche Theile von beyden, als diejenigen Quantitäten welche dem vorhin angezeigten Weg der Untersuchung zu Folge die zuträglichsten zu seyn schienen, gaben eine Dinte, welche zuerst eine schöne Schwärze hatte; aber durch das Aufbewahren für wenige Wochen lang, oder durch das Aussetzen an Sonne und die freye Luft für wenige Tage, veränderte sich die

Schrift in eine gelbbraune Farbe. Die Vermischungen, in welchen der Vitriol einen noch grössern Theil ausmachte, als die Galläpfel, litten noch beträchtlichere und schnellere Veränderungen; in einem immer höheren Grade, je nachdem der Vorzug des Vitriols grösser war. Diejenigen hingegen, wo die Galläpfel vor dem Vitriol die Oberhand hatten, waren daurhafter: Eine Infusion von zween Theilen Galläpfel und einem Theil Vitriol ist durch das Aussetzen von zween Monathen lang nicht so sehr abgeschossen, als eine Infusion von den Ingredienzen zu gleichen Theilen in einem Monath gethan hat; und drey Theile Galläpfel zu einem Theil Vitriol gaben eine Dinte ab, deren Farbe noch um ein merkliches daurhafter gewesen. Nahme man von den Galläpfeln fünf bis sechs mal so viel, als von dem Vitriol, so ward die Farbe nicht schwarz genug, obschon sie eher von etwas mehrerer Daurhaftigkeit zu seyn schiene, als die andern.

Die Schriften, welche eine braune oder gelbe Farbe angenommen hatten, überstriche ich mit einer Galläpfelinfusion. Wo die Dinte mit den Ingredienzen wohl ware gesättigt gewesen, haben die Charaktere eine ziemlich gute schwarze Farbe erhalten; und die mit einer schwächern Dinte geschriebene erhielten eine, obschon nicht vollkommen schwarze, doch merklich stärkere Farbe, als sie vorher hatten, so gar daß verschiedene, welche fast ganz unkennbar geworden waren, nunmehr leserlich genug wurden. In wiefern diese Infusion ein Mittel abgeben könnte ausgelöschene Schriften von grossem Alter wieder herzustellen, habe ich

ich keine gute Gelegenheit gehabt zu untersuchen; aber so viel ist offenbar, daß ein von Galläpfeln abgezogenes Wasser, welches in Caneparii Sammlung de Atramentis zu diesem Gebrauch angerühmet wird, nichts taugen könne; indem das Adstringirende, oder die Kraft dem Eisen eine schwarze Farbe zu geben, in solchen Theilen der Galläpfel enthalten ist, welche in der Destillation nicht in die Höhe steigen.

Aus oben angezeigten Versuchen scheinet zu folgen, daß das Abstehen der Dinten hauptsächlich einem Mangel an Galläpfeln zuzuschreiben sey; daß man die Galläpfel als das vergänglichere Ingrediens betrachten müsse, indem diejenige Quantität, welche zuerst die allerstärkste Schwärze hervorbringt, nicht hinlänglich ist die Farbe zu erhalten; daß zu einer daurhaften Dinte die Quantität der Galläpfel nicht viel geringer als dreymal so groß seyn dörfe, als die von dem Vitriol; aber auch nicht viel grösser ohne der Dinte in Ansehung der Schwärze etwas nachtheilig zu seyn.

Die Verhältniß des Liquors verstattet eine weit grössere Abweichung, als die Proportion des Vitriols und der Galläpfel gegen einander. Eine Unze Vitriol, drey Unzen Galläpfel, und hundert und fünfzig Unzen Wasser gaben eine Dinte ab, welche in der That leserlich, aber doch viel zu blaß ware. Mit hundert Unzen Wasser zu der gleichen Quantität Galläpfel und Vitriol war die Farbe noch zu schwach. Mit vierzig bis fünfzig Unzen Wasser erhielte die Dinte zu gemeinem

nem Gebrauch eine hinlängliche Schwärze: aber die vollkommenste und dünkelste Farbe unter allen entstunde, wenn die Quantität des Liquors wenig mehr als hinlänglich war das Pulver zu bedecken, zum Exempel sechs, acht oder zehn Unzen. Dieses gabe Anlas zu vermuthen, daß diese geringen Quantitäten von Wasser, indem sie allen Vitriol auflöseten, ohne hinreichend zu seyn die Kraft der Galläpfel vollkommen auszuziehen, und da auf diese Weise an der adstringirenden Materie ein Mangel entstünde, eine vergängliche Dinte abgeben würden. Gleichwol haben Charaktere, die mit dieser Dinte geschrieben worden, ihre Farbe seit fünfzehn Jahren beständig behalten, und bleiben noch immer um ein merkliches schwärzer, als wo die auflösende Flüßigkeit in grösserer Quantität ist gebraucht worden. Es erhellet demnach, daß obschon von dem Vitriol und den Galläpfeln eine grosse Portion von dem Flüßigen kann gefärbet werden, mit einer Schwärze, welche zu vielerley Absichten hinlänglich ist, es nichtsdestoweniger für die Dünkle und Daurhaftigkeit der Farbe zuträglich sey eine kleine Quantität desselben zu gebrauchen; vielleicht blos aus der Ursache, weil in diesem Fall der Liquor mit der färbenden Materie der Ingredienzen reichlicher beladen wird, so daß in den mit dem schwarzen Liquor gemachten Federzügen ein dickerer Körper von Farbe aufeinander zu liegen kommt.

Nach diesem untersuchte ich was für Veränderungen durch den Gebrauch von unterschiedlichem Wasser und anderen Flüßigkeiten zu dem Auflösungsmittel

mittel entstehen würden. Destillirtes Wasser, Regenwasser, und hartes Quellwasser, in gleichen Proportionen gebraucht, hatten, so viel man wahrnehmen konnte, alle die nämliche Wirkungen. Weißer Wein machte eine Dinte von einer dünkler schwarzen Farbe als das Wasser; und von dem Weineßig ward die Farbe eher noch tiefer. Mit gemeinem Weingeist ward blos eine röthlichbraune Farbe ausgezogen, und mit rectificirtem Weingeist eine noch blasser braune, weil der Vitriol in diesen Flüßigkeiten sich nicht auflöset. Beede diese mit Geist gemachte Tincturen schlugen durch und zerflossen auf dem Papier, und zwar die von rectificirtem Weingeist mehr als die andere: Deswegen verursachet der von einigen zur Verwahrung der Dinte vor dem Schimmel, oder vor dem Gefrieren im Winter vorgeschlagene Zusatz von Weingeist, einen Niederschlag eines Theils der Farbe, und machet die Dinte, nach Verhältniß der Quantität von Weingeist mehr oder weniger durchschlagen. Die gefärbten Säfte von Früchten, als von Hartriegelbeeren (Ligustrum), Maulbeeren und schwarzen Kirschen, wenn man sich derselben als Auflösungsmittel der Galläpfel und des Vitriols bediente, gaben eine Farbe, welche bey dem ersten Schreiben eher etwas voller war, als von dem Wasser, aber darneben weniger schwarz, und von dem Aufbewahren eher zum abschiessen und rostig werden geneigt. Ein Decoct von Farbholz anstatt des Wassers gebraucht, vermehrte sowol die Schönheit als die Dünkle der Schwärze, ohne das Verbleichen oder Blaßwerden derselben zu befördern.

Anstatt der Galläpfel versuchte ich andere starke Adstringentia anzuwenden, zum Beyspiel Eichenrinde, Erlenrinde, Schlehenrinde, Sumach, Tormentillwurz, Natterwurz, Balusterblumen, Granatapfelschelfen u. d. gl. allein ich habe nicht gefunden, daß eines derselben mit den Galläpfeln von gleicher Wirksamkeit gewesen. (*) Es schiene auch, die Eichenrinde allein ausgenommen, keines die gleiche Art von Schwärze abzugeben, welche man von den Galläpfeln erhaltet, weil die meisten andern mehr oder weniger von einer grünlichen Farbe annehmen: Gleichwol machte auch die Eichenrinde selbst, ungeachtet selbe den Galläpfeln am nächsten kame, eine sehr schlechte Dinte, und wenn man auch von derselben zehn bis zwelf mal so viel nahme, so ware sie in der Wirkung von den Galläpfeln immer noch weit entfernet. Das Sägmehl von Eichenholz, welches wie man seit kurzem entdecket hat, zu dem Leder bereiten eben so wohl oder noch besser tauget als die Rinde, und folglich keinen unbeträchtlichen Antheil von adstringirender Materie enthalten muß, brachte mit Vitriol eine von allen andern adstringirenden Sachen, die ich probiret habe, etwas verschiedene Tinctur hervor: Die Farbe war zuerst ein undurchsichtiges dunkles Blau: Nachdem der Liquor

(*) Die in unserm Lände zuweilen häuffig wachsenden Galläpfel, obschon sie niemal zeitig werden, können gleichwol zur Bereitung der Dinte angewendet werden, wenn man dieselben vor dem Winter, wenn das Laub anfangt abzufallen, sammelt, den Saft auspreßt, und eine gehörige Portion Vitriol und Gummi darin zergehen laßt.

einige Tage lang an einer frischen Portion von dem Holz gestanden hatte, näherte sich dieselbe dem Schwarzen etwas mehr; aber immer behielte sie noch eine merkliche Schielung in das Blaue. Zwar geben Galläpfel selbst eine bläuliche Farbe, wenn der Liquor sofern diluiret ist, daß er durchsichtig wird; aber in einem undurchsichtigen Zustand kann man, so viel ich beobachtet, keine Bläue daran wahrnehmen.

Ich habe auch den Schlehensaft zu untersuchen vorgenommen, welcher für den Geschmack ziemlich stark adstringirend ist, und wie wir schon oben (Blattſ. 30.) gesehen haben, für sich allein der Leinwand Flecken von besonderer Daurhaftigkeit mittheilet. Wenn ich den Saft, es sey von rohen oder gedörrten Schlehen mit unterschiedlichen Proportionen von Vitriolsolution vermenget habe, so konnte ich nicht die geringste Neigung zum Schwarzwerden daran wahrnehmen, indem der Vitriol in der Farbe sehr wenig Veränderung hervorzubringen schiene. Gleichwol, da mit einigen der Mischungen auf Papier geschrieben worden, nahmen die Charaktere, nachdem selbe etliche Tage der freyen Luft ausgesetzt gewesen, stufenweise eine volle Schwärze an, welche daurhafter zu seyn schiene, als keine andere der mit Galläpfeln bereiteten Dinten; denn ihre Farbe hat sich an der freyen Luft von Anfang letzten Wintermonaths bis zu Ende des Hornungs, da das Papier von dem Wetter verdorben ward, ganz unverändert erhalten. Schriften von guter gemeiner Dinte, die zu gleicher Zeit mit denselben als eine Probe ausgesetzet worden, hatten an Farbe sehr abgenommen.

Alle

Alle adstringirende Vegetabilien theilen für sich selbst dem Wasser einige Farbe mit, die Galläpfel eine bräunliche, Natterwurz eine dunkelbraune, Blauholz eine purpurfarbne, Tormentillwurz eine röthliche, Granatapfelschelfe eine grünlichgelbe u. s. f. Ich bemühte mich den zu Ende des vierten Abschnitts (Blatts. 69.) angezeigten Grundsätzen zu Folge, von adstringirenden Materien allein ein zusammengesetztes Schwarz herauszubringen; in der Hofnung, daß dieses in dem Liquor zum voraus hervorgebrachte Schwarz, mit der aus Verbindung des Vitriols und der adstringirenden Materie besonders entstandenen Schwärze sich vereinigen, und dieselbe erhöhen würde. Diesem zu Folge nahme ich ein Decoct von Blauholz und Galläpfeln zur ersten Anlage der Farbe, und in diesem Liquor weichte ich nach und nach unterschiedliche Adstringentia ein, bis endlich seine Farbe einer wahren Schwärze ziemlich nahe kam. Als ich in dem dunklen, schwärzlichen Liquor eine gehörige Quantität von Vitriol aufgelöset habe, erhielte ich in der That eine gute Dinte, aber so viel man gewahren konnte, keine bessere, als wenn ein Decoct von Gallus und Farbholz allein wären gebraucht worden. Vielleicht hat der Vitriol, durch seine Vereinigung mit den eigentlichen adstringirenden Theilen des Gemengs, indem er auf diese Weise einige der die schwarze Infusion ausmachenden Farben unterdruckte, alle diejenige Schwärze, welche aus Verbindung der verschiedenen Farben entstanden war, auf einmal wieder zerstöret.

Anstatt des Vitriols, oder der vitriolischen Eisensolution, versuchte ich gesättigte Solutionen dieses Metalls in andern Säuren. Mit dem Sauren des Kochsalzes und Salpeters war die Dinte allzu ätzend, obschon dieselbe so sehr geschwächet ward, als mit Beybehaltung der gehörigen Farbe bestehen konnte; auch ware diese Farbe keine so wahrhafte Schwärze, als die von der mit Vitriol gemachten Dinte, mit dem Kochsalzsauren neigte sie sich auf das Blaue, und mit dem Salpetersauren in eine bräunliche Grüne. Obschon es in Ansehung der Farbe vortheilhaft gewesen ist zur Auflösung des Vitriols Eßig zu gebrauchen; so hat gleichwol eine in blosem Eßig gemachte Eisensolution eine sehr schlechte Dinte abgegeben. Eine vermittelst des Kochens von Eisenfeilspänen mit Weinstein in Wasser, und die Absönderung des ungesättigten Weinsteins durch die Kristallisation u. s. f. bereitete Eisensolution, brachte mit Galläpfeln nichts anders als eine rostbraune Farbe hervor. Eisensolution mit Limonensaft bereitet, obschon sie besser taugte, als die mit Eßig oder Weinstein allein gemachte, schiene doch der vitriolischen Solution nicht gleich zu kommen.

Da sich das in dem Vitriol enthaltene Eisen und die adstringirende Materie der Galläpfel zusammen in ein neues Gemeng verbinden, welches den Farbestoff für die Dinte abgiebt; so ist zu vermuthen, daß das Saure, welches das Eisen aufgelöset enthielte, wenigstens zum Theil losgemacht, und in dem Liquor ohne Verbindung mit den andern Theilen zurück-

zurückbleibe. In der Vermuthung, daß dieses losgewickelte Saure die Haupturſache von der Verwandlung der Dinten in eine roſtige Farbe ſeyn möchte, bemühte ich mich daſſelbe abzuſöndern, indem ich einer ſchwarzen Infuſion von Vitriol und Gallus etwas weniges von Kalk zuſetzte; denn dieſe Erde hat die Eigenſchaft das Vitriolſaure in ſich zu ſchlucken, und mit demſelben ein ſelenitiſches (gipsartiges) Gemeng abzugeben, welches ſich in dem Liquor nicht aufgelöſet erhalten kann. Es war weit gefehlt, daß die Dinte durch dieſen Zuſatz die geringſte Verbeſſerung erhalten ſollte. Eine ſehr geringe Portion von Kalk machte keine merkliche Veränderung an der Farbe des Liquors; aber von einer reichlicherern Beymiſchung ward ſelbe röthlich braun, und ſchiene der Kalk mit alcaliſchen Salzen beynahe die gleiche Wirkung zu haben. Nachdem die Schriften von dieſen Vermiſchungen gegen zween Monathe an Sonne und Wetter geſtanden hatten, ſo waren die, welche einen etwas reichen Zuſatz von Kalk enthielten, nicht mehr zu leſen; und die, welche die allergeringſten Quantitäten enthielten, waren viel mehr ausgeblichen, als die unvermiſchte Dinte.

Hierauf verſuchte ich es die Säure auf eine andere Weiſe abzuſöndern. Etwas weniges von guter Dinte ward mit Waſſer verdünnt, damit die färbende Materie ſich zu Boden ſetzen möchte, und der ſchwarze Bodenſatz ward zu wiederholten malen mit friſchen Portionen Waſſer abgeſpület, damit alle darin enthaltene ſalzichte Materie ausgezogen werden möchte. Die ſo zubereitete ſchwarze Materie vermiſchte ich mit

Wasser, worin etwas Arabisches Gummi war aufgelöset worden. Schriften mit dieser Vermischung gemachet waren von grosser Daurhaftigkeit: Nachdem selbe gegen vier Monathe lang an einer nach Mittag gerichteten Mauer gehangen hatten, zeigten sie nichts von einer rostigen Farbe, obschon sie viel blasser waren als zuvor, und eher grau als schwarz: Vielleicht war eben diese Veränderung dem Wegwaschen eines Theils der Farbmaterie durch den Regen zuzuschreiben. Die hauptsächlichste Unvollkommenheit der Vermischungen von dieser Art ist, daß die färbende Materie, nachdem sie einst von dem Liquor ist abgesöndert worden, wässerigen Flüßigkeiten bey weitem nicht mehr so genau kann einverleibet werden, als sie es vorher in der Dinte gewesen ist: Man kann dieselbe blos in Gestalt eines Pulvers durch das Wasser ausbreiten, eben so wie gestossene Kohle, sie setzt sich hernach, und laßt sich von dem Papier fast eben so leicht wieder abwaschen.

Das wirksamste Mittel allen von dieser überflüßigen Säure herrührenden üblen Folgen vorzukommen, scheinet der Zusatz von etwas Eisen selbst zu seyn; worvon ein Theil, nach Proportion wie das Eisen in dem Vitriol losgewickelt wird, sich an desselben Stelle auflöset, und so immer fortfähret beedes die Säure zu sättigen, und einen wesentlichen Bestandtheil der Dinte beständig wieder darzustellen. Man könnte sich leicht einfallen lassen, daß nach dieser Methode eine weit geringere Proportion von Säure, das ist, eine kleinere Quantität Vitriol, als sonst erfordert wird, hinlänglich

länglich seyn würde; weil das gleiche Saure darzu dienet mit den Galläpfeln immer frische Quantitäten von Eisen zu verbinden, und daß in diesem Fall durch langes Aufbewahren, als für ein Jahr oder länger, die Dinte würde verbessert werden. Hiervon habe ich selbst noch keine hinlängliche Erfahrung; indessen vernehme ich von einem meiner Freunde, er habe Schriften gesehen, welche mehr als achtzig Jahre lang aufbehalten worden, die ihre volle Farbe beständig erhielten, ohne die geringste Neigung auf das Gelbe oder Braune; die Dinte sey auf gemeine Weise mit Vitriol und Galläpfel bereitet, und lange Zeit mit Stücken Eisen in dem Gefäß aufbewahret worden. Glaublich würde durch das Kochen für eine kleine Weile die gleiche Absicht eben so wol zu erhalten seyn, als durch langes Aufbewahren; denn das Kochen befördert das Absöndern des Eisens von dem Vitriol beträchtlich, und folglich auch die Wirkung des Sauren auf frisches Eisen.

Arabisches Gummi wird den Dinten zugesetzt um dem Liquor eine grössere Consistenz mitzutheilen, und ihn tüchtiger zu machen die Farbmaterie schwimmend zu erhalten: Vielleicht tragt dasselbe sowol darzu bey die schwarze Materie zu verhintern sich in Theile zusammenzuhängen, welche groß genug sind durch ihr eignes Gewicht zu Boden zu fallen, als ihrem Niedersinken vorzukommen, oder dasselbe zu verspäten, nachdem sie sich schon zusammengehängt haben; denn wir haben in einem vorhergehenden Theil dieses Versuchs gesehen, daß das Zusammenwachsen in sichtbare Theil-

chen stufenweise für sich gehe, und daß noch ehe dasselbe statt hat, die schwarze Materie sich in einem so subtilen Zustand befinde, daß man sie als wirklich aufgelöset betrachten kann.

Das Gummi scheinet überdas noch einen andern Vortheil zu verschaffen, nämlich die Dinte vor dem Zerflüssen oder Durchschlagen auf dem Papier zu verwahren, so daß eine grössere Quantität der Flüßigkeit, und folglich ein dichterer Körper von Farbe bey jedem Zug aufgehäufet wird. Eine Infusion von Vitriol und Gallus ward mit verschiedenen Proportionen von gemeinem Wasser gemischet, und mit den gleichen Proportionen einer Auflösung von Arabischem Gummi in Wasser. Alle die Vermischungen mit Gummiwasser, wormit auf Papier ist geschrieben worden, waren zuerst und sind noch immer ganz augenscheinlich dünkler gefärbet, als die welche in gleichem Maaß mit bloßem Wasser sind verdünnet worden. Bey einer Dinte, welche mit Vitriol übergesättigt gewesen, und welche auf der darmit gemachten Schrift ihre Schwärze in kurzem verlohre und eine gelbbraune Farbe annahm, lösete ich so viel Arabisches Gummi auf, als die Dinte ertragen konnte ohne zu dick zu werden, um frey aus der Feder zu flüßen: Die Farbe ward nicht allein dünkler, sondern auch weit daurhafter gemacht; vielleicht zum Theil wegen der grössern Quantität Farbe in den Zügen, und zum Theil weil sie durch das Gummi vor der Wirkung der Luft merklich ist beschützet worden.

Arabi-

Arabisches Gummi, Gummi Senegal, so wie auch das von den Pflaum- und Kirschbäumen lassen sich in der Dinte beynahe eben so leicht auflösen, als in reinem Wasser. Aber Hausenblase, ein Leim welcher von einer gewissen Gattung Fisch bereitet wird, wollte sich mit derselben durchaus nicht vermischen lassen: Wenn die Hausenblase zuerst besonders in Wasser aufgelöset, und die Solution in eine Infusion von Galläpfeln allein gegossen ward, so hat der Fischleim unmittelbar auf die Vermischung angefangen zu gerinnen und sich abzusondern. Gleichwol schienen Auflösungen von gemeinem Leim oder Stärke sich gleichförmig genug mit der Dinte zu vermengen, ohne daß eine merkliche Stockung oder Absönderung darauf erfolget wäre.

Der Zucker, welchen man der Dinte zuweilen zuzusetzen pflegt, ist bey weitem so wirksam nicht, als das Gummi, sowol als ein Ueberzug um die färbende Materie auf dem Papier zu beschützen, oder das Niedersitzen derselben auf dem Liquor zu verhintern. Er beschleuniget sogar das zu Boden Sinken eines Theils von der Farbe, und wird noch von einer andern Unbequemlichkeit begleitet, daß er nämlich die Dinte ungemein langsam trocknen macht. Die schimmernde Farbe, welche der Zucker mittheilet, ist auf keine Weise hinlänglich die nachtheiligen Wirkungen desselben zu ersetzen; und überdas kann man, wo diese Qualität erfordert wird, vermittelst des Gummi beynahe einen gleichen Glanz zuwegebringen.

Ich versuchte gleichfalls eine Dinte zu bereiten, bey welcher die färbenden Theile durch einen resinösen Fürniß sollten beschützet werden. Hierbey war das Wasser unbrauchbar, weil zur Auflösung des Harzes ein starker Weingeist erfordert wird, und da dieser Geist den Eisenvitriol nicht vermag aufzulösen, so ward eine andere Zubereitung des Metalls ein nothwendiger Punct. Eisenfeilspäne wurden mit Salzgeist digeriret; mit Beyhilfe einer mäßigen Hitze, bis das Saure nichts mehr aufzulösen vermochte; und da die Solution bis zur Dicke zum Abdünsten beygesetzet worden, ward sie in diesem Zustand mit rectificirtem Weingeist verdünnet: Diese Zubereitung ist die Tinctura Martis in spiritu salis der Apotheker. Ich machte hierauf eine starke Tinctur von Galläpfeln in Weingeist, und ließe in derselben so viel Mastix zergehen, als sie aufzunehmen fähig war: Mit dieser Vermischung, nachdem sie zuerst hell abgegossen worden, vermengte ich unterschiedliche Proportionen von der Eisentinctur, und erhielte bläulichschwarze Liquores, die, wenn darmit geschrieben worden, eine ziemlich gute und hinlänglich daurhafte Schwärze erhielten, aber darneben zu dem gemeinen Gebrauch der Dinte untauglich waren, weil sie auf dem Papier zerflüssen und durchschlagen, und in der Feder zusammen backen. Ein Theil des Mastix schiene sich auf die Vermischung mit dem Eisen niederzuschlagen, wie harzichte Körper von den Säuren gemeinlich zu thun pflegen; da hingegen alle Arten Gummi sich in sauren Flüßigkeiten ohne Niederschlag auflösen.

Anstatt

Anstatt derjenigen Zubereitung von Eisen, welche grüner Vitriol genennt wird, haben einige den blauen Vitriol von Kupfer, und andere den weissen Vitriol von Zink angerühmet. Der weiße Vitriol, ungeachtet seine fürnehmste metallische Materie Zink ist, enthaltet überdas insgemein auch eine nicht ganz unbeträchtliche Quantität von Eisen, und vermittelst dieses Eisens ist er fähig mit Galläpfeln eine schwarze Farbe hervorzubringen. Viele Sorten des blauen Vitriols haben ebenfalls nebst dem Kupfer auch eine Beymischung von Eisen, und können in diesem Fall mit adstringirenden Sachen auf gleiche Weise eine Schwärze hervorbringen. Gemeinem grünem Vitriol setzte ich unterschiedliche Proportionen von dem reinen sowol Kupfer- als Zinkvitriol zu; aber die mit diesen Vermischungen bereitete Dinten waren der mit grünem Vitriol allein gemachten nicht gleich. Ich versuchte auch eine andere Zubereitung von Kupfer, nämlich den Grünspan: Ein geringer Zusatz von diesem machte die Farbe der Dinte gleich bey dem Schreiben merklich dünkler, aber diese fremde Schwärze ware von keiner Dauer, und die Farbe ward viel geschwinder rostig, als wenn kein Grünspan darzu war genommen worden. In dem nächsten Abschnitt soll die Wirkung von diesem Jngredienz noch weiter untersuchet und in Betrachtung gezogen werden.

Jn einigen Dintenrecepten wird vorgeschrieben, die Galläpfel nicht in Pulver zu zerstossen, sondern nur zu zerquetschen, oder in drey bis vier Stücke zu zerbrechen. Um zu erfahren ob diese Sorgfalt einigen

Nutzen

Nutzen haben möchte, zerschnitte ich etliche Galläpfel, jeden in vier Theile, und andere in Stücke wie grosse Stecknadel-Köpfe: Eine andere Portion ward zu zartem Pulver zerstossen. Gleiche Theile von diesen drey Gattungen wurden vierzehn Tage lang mit Vitriol und Wasser in gleichen Proportionen digeriret: Die Dinte von den groben Stücken war beträchtlich blässer, als die zwey andern, und die von den gepülverten Galläpfeln unter allen auf das dünkelste gefärbet.

Man bedienet sich insgemein eines kleinen hölzernen Fäßgens oder einer steinernen Flasche, um die Dinte darin zu bereiten, und gewöhnlich wird das Gefäß zugestopft. Da die Luft etwas darzu beyzutragen scheinet die Farbe der Dinte auf dem Papier zu schwärzen, indem die geschriebene Charakteres ihre volle Schwärze eher nicht erhalten, als einen oder zween Tage nachdem sie sind geschrieben worden; so wäre zu vermuthen, daß ein freyer Zutritt der Luft auf die Dinte in ihrem flüßigen Zustand die gleiche Wirkung haben möchte, und daß folglich ein weites, niedriges und offenes Gefäß, und fleißiges Umrühren, damit der Luft immer neue Theile möchten ausgesetzet werden, darzu helfen möchten die Farbe zu verbessern, und die Dinte schwarz aus der Feder flüssen zu machen. Diesem zu Folge habe ich Vermischungen von Vitriol und Gallus mit unterschiedlichen Proportionen von Wasser in platten steinernen Schalen an die freye Luft gebracht, und einen Monath lang alle Tage neun oder zehn mal umgerühret.

Diese Dinten schrieben schwärzer als andere, die mit den nämlichen Ingredienzen in gleichen Proportionen und in verschlossenen Gefässen waren gemacht worden; ob aber die Verschiedenheit blos dem Verdünsten eines Theils Wasser, wordurch die Quantität der Flüßigkeit wäre vermindert worden, zuzuschreiben sey, oder aber der wirksamen Kraft der Luft die Farbe zu verdunkeln, wie sie bey der auf Papier geschriebenen Dinte zu thun pfleget, ist aus denen Versuchen nicht deutlich genug abzunehmen gewesen: Wahrscheinlich hat jede dieser zwo Ursachen das ihrige mit beygetragen.

Um eine Dinte zu erhalten, welche auf einmal ihre volle schwarze Farbe erhielte, eine Eigenschaft, die bey vielen Fällen sehr erwünscht ist, versuchte ich noch eine andere Methode, welche mit derjenigen, wordurch der Färber auf dem Tuch in Geschwindigkeit eine dunkelschwarze Farbe zuwegebringt, viele Gleichheit hat. Der Färber kocht zuerst seine adstringirenden Materien eine ziemliche Zeit lang in Wasser, dann setzt er den Vitriol hinzu, und schwächet die Hitze, so daß der Liquor, nachdem der Vitriol zugesetzt ist, niemal vollkommen zum Kochen kommen mag. Vermittelst dieser Art zu verfahren ward zuwegegebracht, daß die Schrift gleich anfangs eine ziemlich dunkle Farbe erhielte, viel dünkler als von andern Dinten, welche durch langes Einweichen der Ingredienzen in der Kälte erhalten werden.

Es mag nicht unnöthig seyn wegen dem Aufbewahren der Dinte in küpfernen Gefässen etwas zu erinnern.

nern. Herr Marggraf bemerket, daß wenn eine Auflösung von reinem Eisenvitriol mit Kupfer gekocht werde, so schlage sich ein Theil des Eisens in Gestalt eines Ochers zu Boden, und der Liquor werde stark mit Kupfer beladen, welches, wie wir schon gesehen haben, in diesem aufgelöseten Zustand der Farbe der Dinte nachtheilig ist. Ich habe wahrgenommen, daß das Kupfer auch durch Vermischungen von Vitriol mit adstringirenden Sachen aufgelöset werde; denn da ich mich bey Experimenten über das Schwarzfärben, welche in dem folgenden Abschnitt erzählet werden, einer kupfernen Pfanne bedienet hatte, so zeigten sich an dem Liquor, unmittelbar nach dem Zusatz des Vitriols zu dem adstringirenden Decoct, unzweifelhafte Merkmale, daß derselbe eine Portion Kupfer aufgenommen habe, indem ein eisernes Messer, wormit derselbe ist umgerühret worden, eine Kupferfarbe annahme. Herr Marherr, in einer geschickten inaugural Dissertation über die Chymische Verwandschaften der Körper, Wien 1762, theilet über die Wirkungen der kupfernen Gefässen eine noch entscheidendere Beobachtung mit: Wenn die besten Gattungen von Dinten in kupfernen Dintengefässen sind aufbehalten worden, so hat sich von dem Kupfer so viel aufgelöset, daß die Schriften von dergleichen Dinten in kurzer Zeit eine so schlechte Farbe erhielten, als ob die Dinten von der schlimmsten Art gewesen wären. In der That ist es sehr besonder, daß das Vitriolsaure, bey seiner Absönderung von dem Eisen einen Körper auflösen soll, auf welchen es sonst in einem so geschwächten Zustand

nicht

nicht den mindesten Eindruck zu haben scheinet. Man gewahret, daß auch bleyerne Gefässe von der Dinte angefressen werden, und ihre Farbe verderben; und wahrscheinlich würde man finden, daß alle Körper, welche das Vitriolsäure aufzulösen fähig ist, diejenigen Materialien, aus welchen die Dinte zusammengesetzt ist, allein ausgenommen, derselben nachtheilig seyen.

II. Die Zusammensetzung der Dinte aus den Versuchen hergeleitet.

Den vorhergehenden Versuchen zu Folge sind die vollkommensten Proportionen der Ingredienzen für die schwarze Dinte, ein Theil grüner Vitriol, ein Theil gepülvertes Blauholz und drey Theile Galläpfel. Das beste Auflösungsmittel scheinet zu seyn Eßig oder weisser Wein, obschon zu gemeinem Gebrauch bloßes Wasser hinlänglich seyn mag. Die Quantität der Auflösungsmittel verstattet beträchtliche Abänderungen: Soll die Dinte eine leibichte, volle Farbe erhalten, so darf man über ein Quart, oder höchstens drey Pinten nicht nehmen, wenn die Galläpfel drey Unzen, und jedes der übrigen Ingredienzen eine Unze ausmachen. Die Proportion des Gummi kann man nach eignem Gutdünken abändern, nachdem man eine mehr oder weniger glänzende oder scheinende Dinte verlangt, und nachdem die Natur des Papiers eine stark gummirte Flüßigkeit erfordern mag um das Durchschlagen zu verhintern: Eine halbe Unze auf die Pinte ist in vielen Fällen hinreichend; obschon wahrscheinlich ist, die

Dinte

Dinte werde desto daurhafter ausfallen, je mehr Gummi man gebrauchen kann, ohne dieselbe ihrer gehörigen Flüßigkeit zu berauben.

Alle Ingredienzen zusammen mögen auf einmal in ein bequemes Gefäß gebracht, und täglich vier bis fünf mal gerüttelt oder umgerühret werden. In zehn bis zwelf Tagen, oder auch früher, wenn es in einem warmen Ort ist, wird die Dinte zum Gebrauch tüchtig seyn; obschon ein längeres Stehen an den unaufgelösten Ingredienzen beedes der Farbe und der Daurhaftigkeit zuträglich seyn mag. Die so zubereitete Dinte, obschon selbe etwas blaß aus der Feder fließt, erhaltet einen oder zween Tage nach dem schreiben eine gute schwarze Farbe.

Oder man kann das Farbholz und die Galläpfel zuerst eine halbe Stunde oder länger in dem Liquor lassen kochen, und hernach etwas mehr Flüßiges hinzuthun, um dasjenige zu ersetzen, welches während dem Kochen verdünstet. Seihet das Decoct, da es noch warm ist, und nachdem ihr es in das Gefäß gethan, worin die Dinte soll aufbehalten werden, so mischet demselben noch den Vitriol und das Gummi bey: So bald als diese Sachen aufgelöset sind, ist die Dinte zum Gebrauch fertig. Bey dieser Art zu verfahren erhalten wir alle Vortheile des Kochens und der Absönderung des gröbern Bodensatzes, ohne ein anderes Gefäß oder Geräthschaft zu besudeln, als das Dintengefäß allein: Die Dinte ist geschwind bereitet, und die Schrift erhaltet gleich Anfangs eine ziemlich volle Farbe.

Gemeine,

Gemeine, durch kaltes Einweichen (Maceriren) bereitete, blasse Dinte, kann durch das Abrauchen so verbessert werden, daß sie sogleich schwarz schreibet. Man mag selbe in eine solche Hitze setzen, daß sie merklich dåmpfet, aber ein stårkeres Feuer muß man nicht geben; hiermit haltet man so lange an, bis sich nach ôfterem Untersuchen des Liquors zeiget, daß er eine hinlångliche Schwårze erhalten habe. Aus der gleichen Ursache geschieht es, wenn die Dinte so lang in einem ofnen Dintenfaß bleibet, bis sie durch das Verdůnsten eines Theils der wåsserigen Flůßigkeit anfangt etwas dicker zu werden, daß sie so schwarz schreibet, als man nur wůnschen kann. Wenn wir also blasse Dinte auf diese Weise zu verbessern haben, so braucht es in vielen Fållen weiter nichts als nur ein Theil darvon bis zur Schwårze abrauchen zu lassen, und diesen gelegentlich, so wie er in dem Dintenfaß allgemach verdicket, mit etwas von dem ůbrigen wieder zu verdůnnen, unter fleißigem Umrůhren bey jedem Zugiessen, weil die verdickte und důnne Dinte einander nicht sehr geschwind annehmen; wůrde man mit dem Abrauchen so lange anhalten, bis die schwarze Materie trocken zurůckbliebe, so wůrde sich dieselbe in gemeiner Dinte oder Wasser schwerlich wieder auflôsen. Es ist noch ein anderes Mittel die Dinte schwårzer zu machen, nåmlich vermittelst der Beymischung einer der oben angefůhrten schwarzen Anstreichfarben; es wird aber der Gebrauch dieser Farben zu dem Schreiben den Vorwurf eines andern Artickels zu Ende dieses Abschnitts ausmachen.

Da die Galläpfel und das Farbholz ziemlich zart gepülvert seyn müssen, damit ihre Kraft desto leichter und wirksamer möge ausgezogen werden, so ist es gut die Dinte von denselben abzusöndern, wie in dem zweyten der vorhin angegebenen Processen gelehret wird; da ohne diese Vorsicht die Dinte oft mit den feinern Theilen des Pulvers in Substanz beladen wird, welches sich nach dem durch die Bewegung des Gefässes verursachten Aufstören lange Zeit in dem Liquor schwimmend erhaltet. Darneben ist rathsam, um die Dinte wegen Abgang der adstringirenden Materien sicher zu stellen, der von dem Bodensatz abgesönderten Dinte etliche gröblich zerstossene Galläpfel, die von dem feinen Staub durch ein Sieb abgesöndert sind, beyzusetzen. Eben deswegen ist ein eichenes Fäßgen zum Aufbehalten der Dinte eines der besten Gefässe, weil dieses Holz eine merkliche adstringirende Kraft hat, und also beynahe die Stelle der zugesetzten Galläpfel ersetzen kann. Nebst dem Gallus kann man noch einige Stück Eisen in das Gefäß thun, wie (Blattſ. 118.) ist angezeiget worden.

III. Von der Zubereitung des Papiers für eine daurhafte Schrift.

Die Färber, wie wir hernach sehen werden, pflegen ihre Tücher, welche eine daurhafte schwarze Farbe erhalten sollen, durch das Kochen mit Galläpfeln vorzubereiten, damit dieselben von den adstringirenden Theilen der Galläpfel mögen durchdrungen werden,

ehe der Vitriol darzu kommt; so daß dieser, wo er immer hinreichen mag, adstringirende Materie antreffe, wormit er sich vereinigen und eine schwarze Farbe hervorbringen könne.

Merkwürdig ist, daß die Schriften zuerst auf der untern Seite des Papiers anfangen blaß zu werden, oder ihre Farbe zu verändern, wo nämlich die stärkeren Züge durch das Papier durchgeschlagen haben oder durch dasselbe sichtbar sind; gleich als ob ein Theil von der eisenartigen Materie des Vitriols sich in einem subtileren oder vollkommner aufgelösten Zustand befände, als das übrige, und tiefer in das Papier hineingesunken wäre, weil sie von der Säure nicht vollkommen losgewickelt, oder mit der adstringirenden Materie der Galläpfel nicht hinlänglich vereinigt gewesen.

Hieraus sollte sich schlüssen lassen, daß wenn das Papier zum voraus mit adstringirender Materie getränket wäre, so würde die Farbe der Dinte daurhafter werden; und daß also ein mit dem Verfahren der Färber übereinkommender Handgriff, in dem Gewerbe des Papiermachens einen schäzbaren Zusatz abgeben könnte.

Zu erfahren wiefern dieser Begriff richtig seyn möchte, tauchte ich etwas Papier in eine Galläpfel-Infusion ein, und nach dem Ertröcknen wiederholte ich das Eintauchen zum zweyten und dritten mal. Auf dergleichen zubereitetes Papier, und auf anders, welches nicht war vorbereitet worden, schriebe ich mit

unterschiedlichen Dinten, unter welchen einige eine überflüßige Beymischung von Vitriol enthielten, damit die Wirkung desto merklicher werden möchte. Diese Schriften alle sind dem Wetter so lang ausgesetzt geblieben, bis auf dem unzubereiteten Papier die besten Dinten blaß und an der Farbe verändert worden sind, da unterdessen die auf zubereitetem Papier alle ihre erste Schwärze behalten hatten.

Es mögen also die Papiermacher sich empfohlen seyn lassen zu überlegen, ob nicht zu solchen Absichten, wo die lange Erhaltung der Dinte von besonderer Wichtigkeit ist, eine eigne Sorte Papier zu verfertigen wäre, indem man dasselbe bey einer derjenigen Operationen, die es von dem Glätten auszustehen hat, mit Galläpfeln oder andern adstringirenden Sachen tränken würde; zum Beyspiel durch den Gebrauch einer adstringirenden Infusion anstatt des bloßen Wassers, bey der letzten Operation, wo man die Papiermaterie, um dieselbe in Blätter zu formen, in einen Teig verwandeln muß. Die bräunliche Farbe, welche das Papier durch das Tränken mit Galläpfeln annimmt, würde für den Gebrauch desselben vielleicht keine grosse Hinterniß seyn; und allenfalls man diesen Vorschlag für wichtig genug ansehen sollte, um darnach zu arbeiten, so könnten weitere Untersuchungen leicht Mittel entdecken dieser Unvollkommenheit vorzubiegen, und dem Papier eine adstringirende Kraft ohne Farbe mitzutheilen.

Eine

Eine adstringirende Materie möchte sich eben so leicht auch dem Schreibpergament einverleiben lassen. Die gemeinen in Loh bereitete Felle, und zwar nicht allein die von der weichern Art, sondern auch das harte Sohlleder, hat wie schon ist bemerket worden, die gleiche Beymischung, welche wir hier den feinern zum Schreiben gebräuchlichen Häuten mitzutheilen vorschlagen. Ich habe ein dickes Stück von Pergament mit etwas Eichenrinde, drey bis vier Tage lang in Wasser eingeweichet, und als ich es hernach glatt gepreßt und getröcknet, fande ich es mit derjenigen Materie, welche die Dinte daurhaft machet, so vollkommen durchdrungen, als das Papier in dem vorhin angeführten Experiment. So gar wenn die Oberfläche des Pergaments weggeschaben und hernach auf den innern Theil ist geschrieben worden, behielten die Charaktere eine gute Schwärze, da unterdessen die mit der nämlichen Dinte auf unzubereitetes Pergament geschriebene eine gelblichbraune Farbe annahmen.

Hier ist zu erinnern, daß eine Art Tränkung des Papiers mit einem oder beeden Ingredienzen der Dinte zuweilen schon sey vorgenommen worden, aber auf eine unvollkommnere Weise, und mehr zur Belustigung, als um eine gewisse nützliche Absicht dardurch zu erreichen. Wenn man fein gepülverte Galläpfel mit einem Hasenpfoten in das Papier wohl einreibet, so kann man mit einer Vitriolsolution, welche so dünn gemacht ist, daß sie wenig oder keine Farbe hat, auf das so zubereitete Papier schwarz schreiben, weil die Solution mit den Galläpfeln, an allen denjenigen Stel-

len, die sie berühret, auf der Oberfläche des Papiers augenblicklich eine Dinte darstellet. Wird das Papier zuerst mit gepülvertem Vitriol eingerieben, so läßt sich die gleiche Schwärze vermittelst einer Galläpfelinfusion hervorbringen; und wenn gepülverte Galläpfel und gepülverter Vitriol mit einander vermenget und zugleich aufgetragen werden, beede in einem sehr trocknen Zustand, damit keines auf das andere wirken könne, so kommt von bloßem Wasser eine schwarze Schrift hervor.

Obschon nun Kunstgriffe von dieser Art in einigen Fällen bequem seyn mögen; zum Exempel um bey Abgang der Dinte mit wässerigen Flüßigkeiten ungefehr vorfallende Sachen zu bemerken; oder zu der Absicht, welcher Boyle gedenket, nämlich durch den Gebrauch von ungefärbten Flüßigkeiten zu verhintern, daß die Finger nicht geschwärzet werden; so ist doch offenbar, daß die auf diese Weise hervorgebrachte Dinten in grösserer Gefahr seyn müssen zu verbleichen, als die nach der sonst gewöhnlichen Weise bereitete, indem man wegen den gehörigen Proportionen der Ingredienzen, welche die Dinte ausmachen, nicht versichert seyn kann, und da dieselben an unterschiedlichen Stellen des Papiers verschiedenlich ausfallen müssen. Die vorhin empfohlene Zubereitung ist auf einen ganz anderen Grund gebaut, sowol in Absicht des Endzwecks als der Mitteln: Denn hier ist die Zubereitung blos äusserlich, da selbe in dem andern Fall durch die Substanz des Papiers ausgebreitet ist: Die Absicht ist hier blos vermittelst einer ungeschwärzten

Flüßig-

Flüßigkeit auf der Oberfläche eine schwarze Farbe hervorzubringen, da in dem andern Fall das Papier mit derjenigen Materie gesättigt wird, welche in der Dinte am vergänglichsten ist, in der Absicht die Schwärze über denjenigen Zeitpunct hinaus zu erhalten, in welchem die von der Dinte selbst sich ihrem Untergang nähern würde.

IV. Bemühungen eine Dinte von daurhafteren Materialien zu bereiten.

Bey dem Schreiben diejenige Art von Dinte einzuführen, welcher Unveränderlichkeit wir täglich an gedruckten Büchern betrachten können, schiene ein so verlangenswürdiger Gegenstand zu seyn, daß ich ihn, ungeachtet der geringen Hofnung diese Absicht zu erreichen, wenigstens einiger Versuchen werth geachtet habe.

Buchdrucker-Schwärze ist, wie wir schon in dem vorhergehenden gesehen haben, eine dicke Vermischung von Lampschwarz oder Kühnruß und Oel; und eine solche Vermischung, obschon selbe mit mehrerem Oel verdünnet würde, ist zum Schreiben offenbar untauglich. Anstatt des Oels vermischte ich beedes Lampschwarz und Beinschwarz mit einer Gummisolution, die von solcher Consistenz war, daß sie gerad mit der gehörigen Leichtigkeit aus der Feder flosse. Diese Flüßigkeiten gaben eine Schrift von schöner schwarzer Farbe, aber nach dem Ertröcknen liese sich ein Theil der Farbe leicht wieder abreiben, insonderheit bey feuchtem Wetter,

und vermittelst eines in Wasser eingetauchten Pinsels hat sich alles vollkommen lassen wegwaschen.

Ich versuchte Auflösungen des von Thieren bereiteten Leims mit dem gleichen Erfolg. Da die Hausenblase oder der Fischleim sich unter dieser Art von Körpern am schwersten auflösen lasset, so machte ich von demselben ein Decoct mit Wasser, von solcher Stärke, daß der Liquor noch vor dem gänzlichen Erkalten zur Gallerte ward: Mit dieser Gallerte, indem ich selbe bey einer hinlänglichen Wärme flüßig erhielte, vermischte ich etwas Beinschwarz: Charaktere, die mit dieser Vermischung auf Papier sind gezogen worden, haben das Reiben viel besser ausgehalten, als andere, aber mit einem nassen Pinsel waren sie leicht auszuwischen.

Dieses gabe Anlas zu vermuthen, daß sich die Farbe ohne ein ölichtes Cement auf dem Papier nicht genugsam befestigen lasse. Da das Oel selbst durch Beyhilf des Gummi sich mit wässerigen Flüßigkeiten vereinigen laßt, so vermischte ich etwas von dem weichern Buchdrucker-Fürniß, der schon oben ist beschrieben worden, mit ungefehr halb so schwer eines dicken Schleims von Arabischem Gummi vermittelst fleißigen Bearbeitens in einem Mörser, bis sie sich in eine sanfte und gleichförmige Masse vereinigten: Diese ward mit Lampschwarz zusammen geklopfet, und nach und nach, unter anhaltendem Reiben etwas Wasser beygemischet, bis das Gemeng zu einer zum Schreiben gehörigen Consistenz verdünnt war. Es flosse frey

aus

aus der Feder, und erhielte eine volle braunschwarze Farbe: Die Schrift ließe sich durch das Reiben nicht losmachen, aber das Wasser nahme sie hinweg, doch bey weitem nicht so leicht, als irgend eine der vorigen. Anstatt des Drucker-Fürnisses, oder des gekochten Oels, vermischte ich rohes Leinöl auf die nämliche Weise mit Schleim und Lampschwarz, und durch das Verdünnen dieses Gemengs mit Wasser, erhielte ich eine Dinte, welche von den vorigen wenig verschieden war.

Obschon diese ölichten Mischungen besser entsprechen, als die mit blosem Gummi oder Leim bereitete, so ware doch zu besorgen, daß auch diese, weil sie dem Wasser zu widerstehen unvermögend sind, für die vorgesetzten Absichten untauglich seyn würden. Das einzige Mittel dieser Unvollkommenheit abzuhelfen, schiene zu seyn, wenn man solches Papier wählte, welches dem schwarzen Liquor verstatten würde ein wenig in seine Substanz einzudringen. Diesem zu Folge nahme ich etwas von der Sorte Papier, welches ziemlich durchschlagt, und gemeines Papier, das auf die gleiche Weise, wie zu dem Drucken zu geschehen pflegt, angefeuchtet war; und hatte das Vergnügen wahrzunehmen, daß weder die ölichten noch die blos mit Gummi gemachten Mischungen so sehr auf demselben zerflossen, als zu erwarten gewesen war, und daß die Schriften sich so vollkommen anlegten, als man immer wünschen konnte; denn sie ließen sich nicht auswaschen, ohne einen Theil von der Substanz des Papiers selbst abzureiben.

Alle dergleichen Dinten müssen zuweilen aufgerühret oder gerüttelt werden, während der Zeit, da man sich derselben bedienet, um das schwarze Pulver, welches sich sonst allgemach zu Boden setzt, schwimmend zu erhalten: Die mit Oel bereiteten müssen, auch wenn man sie nicht gebrauchet, alle Tage, oder doch wenigstens zu drey bis vier Tagen um, wohl gerüttelt werden, um das Oel mit dem Wasser und Gummi vereinigt zu erhalten; denn wenn sich das Oel einst absondert, wie gewöhnlich geschieht, nachdem es einige Tage ruhig gestanden hat, so kann es mit der dünnen Flüßigkeit durch das fleißigste Rütteln und Umrühren nicht mehr vermischet werden. Obschon aber diese unvollkommne Vereinigung der Ingredienzen dergleichen Dinten zu dem allgemeinen Gebrauch viel weniger bequem macht, als die sind, welcher man sich insgemein bedienet, so giebt es doch, wie ich mir vorstelle, noch viele Fälle, wo man nicht wird behaupten können, daß diese Unbequemlichkeiten von so grossem Gewicht seyen, als der Vortheil Schriften darstellen zu können, welche man mit bester Sicherheit für so daurhaft halten kann, als das Papier, worauf sie sich befinden. Zudem kann die Ungelegenheit grossen Theils vermieden werden, wenn man Baumwolle in das Dintenfaß leget, welche, indem sie die Flüßigkeit einsauget, die Absönderung des durch dieselbe zerstreuten schwarzen Pulvers verhintert.

Man hat oft angemerket, daß die in vorigen Zeiten gebräuchlichen Dinten viel daurhafter gewesen seyen, als die heut zu Tage; indem viele der neuern

Gedenk-

Gedenkschriften viel mehr verblichen sind, als Handschriften von weit höherm Alterthum. Camillo Paderni, da er in seinen Briefen von dem Herculaneum, welche in den Philosophischen Transactionen für die Jahre 1753 und 1754 eingerücket sind, von den alten Griechischen und Römischen daselbst gefundenen Büchern redt, die auf den Aegyptischen Papyrus geschrieben sind, bedaurt, daß das Papier so sehr verfallen und vermodert sey, daß man nur wenige Stücke aufzurollen im Stande gewesen, aber wegen der Dinte, als wenn selbige ausgelöscht gewesen, ist nirgend keine Klage, und alle auseinander gewickelte Theile scheinen aus demjenigen, was er darvon meldet, leserlich genug zu seyn: An einem Ort sagt er ausdrücklich, die Charaktere seyen von einer ungemein schwarzen Farbe, welche die von der Kohle, in welche einige Theile des Papiers verwandelt waren, übertreffe. Da mir diese Beobachtung just vorgekommen ist, indem ich die vorhergehende Experimente wieder nachsahe, so ward ich dardurch bewogen in denjenigen Griechischen und Römischen Schriftstellern, welche vor der Zerstörung dieser Stadt geblühet haben, selbst nachzusuchen, um zu sehen, ob in denselben einige Nachricht von der zu ihren Zeiten gebräuchlichen Dinte anzutreffen seyn möchte.

Bey dieser Untersuchung hat sich offenbar gezeiget, daß die Dinten der Alten, deren ausnehmende Daurhaftigkeit wir noch heut zu Tage bewundern, nichts anders gewesen, als solche, welche wir in dem gegenwärtigen Artickel vorgeschlagen haben. Plinius

und

und Vitruvius gedenken ausdrücklich der Zubereitung von Ruß, oder dessen, was wir gegenwärtig Lampschwarz nennen, und der Zusammensetzung der Schreibdinte aus Lampschwarz und Gummi. Dioscorides ist noch umständlicher, und hat sogar die Proportionen dieser zwey Ingredienzen niedergeschrieben, welche sind, drey Unzen von dem Ruß zu einer Unze Gummi. Wie es scheinet, so hat man die Vermischung in Kuchen oder Stengel gebildet, welche nach dem Tröcknen an der Sonne zu dem Gebrauch wieder sind mit Wasser angemacht worden, wie man bey uns mit der Chinesischen Dinte zu dem Mahlen zu thun pflegt. Hier ist zu erinnern, daß die Chinesische Dinte bey den Chinesern noch immer sowol zum Schreiben als zum Mahlen diene. Zwar wird nach Chinesischer Manier beedes Schreiben und Mahlen auf einerley Weise verrichtet, nur mit dem Unterschied, daß man sich zu ersterm eines steifen Pinsels bedienet, der an dem Ende eines Rohrs befestigt ist: Aber bey den Römern gebrauchte man eine Feder, und man findet, daß diese Arten von Dinte für die Feder beynahe eben so gut taugen, als die, welche sonst heut zu Tage durchaus gebraucht werden. Für diejenige, welche hierzu gute Gelegenheit haben, wäre es wenigstens eine Befriedigung der Neugier, und vielleicht auch eine Beschäftigung von einigem Nutzen, die Zubereitung der Dinten bey verschiedenen Völkern, und zu unterschiedlichen Zeiten, und die Lesbarkeit der Handschriften von jedem Zeitalter, umständlicher zu untersuchen.

Ich

Ich habe schon angemerket, daß alle, nach dem Grund, worvon hier die Rede ist, bereitete Dinten, sich durch das Waschen wieder wegbringen lassen, wenn nicht die Natur des Papiers verstattet, daß sie in seine Substanz eingreifen können. Diese Unvollkommenheit ist der Aufmerksamkeit der Alten nicht entgangen, und nach des Plinius Bericht, haben sie öfter getrachtet demselben vorzukommen, indem sie anstatt des Wassers Eßig gebraucht haben um die Vermischung von Lampschwarz und Gummi zu verdünnen. Den Eßig habe ich probiret, und den Gebrauch desselben einiger Maassen zuträglich befunden, nicht deswegen, daß er für die bindende Materie von einigem Vortheil wäre, sondern weil er das Eindringen der Materie in das Papier befördert. Da diese Eigenschaft der Dinte sich auswaschen zu lassen durch den Gebrauch einer Gattung Papier, welche leicht zu verschaffen ist, kann aus dem Wege geräumet werden; so ist dieselbe kaum als eine Unvollkommenheit anzusehen; und auch auf andern Arten von Papier ist sie nur in so fern eine Unvollkommenheit, als selbe zum Betrug Anlas geben mag, denn keine dieser Dinten ist in Gefahr ausgelöschet zu werden, anderst als durch Vorsatz. Die Vitriolischen Dinten selbst, und die von gedruckten Büchern und Kupferplatten lassen sich alle wieder ausreiben; und ist also von keinem Dintenmacher zu erwarten, daß er die Schriften vor Betrug werde versichern können.

Unsere

Unsere Versuche und Betrachtungen über die Dinten, da sie uns auf diese Weise auf die Verfahrungsart der Alten zurückgeführet hatten, gaben noch Anlas zu einer fernern Verbesserung, durch die Vereinigung der alten und neuen Dinten untereinander, das ist indem man sich der Vitriolischen Dinte anstatt des blosen Wassers bedienen würde, die alte Vermischung von Lampschwarz und Gummi zu verdünnen. Einmal sollte man denken, daß durch diese Methode die Schriften zugleich mit der Daurhaftigkeit der von vorigen Zeiten alle diejenige Vortheile verbinden sollten, welche von dem Eingreifen der Vitriolischen Dinte in das Papier abhangen. Auch so gar wo man sich bey der Dinte eigentlich auf die vitriolische Mischung verlaßt, kann dieselbe in vielen Fällen durch einen kleinen Zusatz von der alten Composition, oder von der gemeinen Chinesischen Dinte, welche die gleichen Dienste thun kann, verbessert werden: Wenn die Vitriolische Dinte allzuwässerig ist, und so blaß aus der Feder flüßt, daß die feinen Züge gleich bey dem Schreiben kaum sichtbar sind, so ist ein kleiner Zusatz von Tusch das geschwindeste Mittel derselben die gehörige Schwärze zu verschaffen. Auch ist zu vermuthen, daß die Vitriolische Dinte durch diese Beymischung dauerhafter gemacht werden könne, da die Chinesische dieselbe zum Theil bedecket, und vor der Wirkung der Luft beschützet. In allen Fällen, wo man sich der Indischen Dinte oder anderer gleichartigen Compositionen bedienet, sollte man, wie bereits ist erinnert worden, etwas Baumwolle in das

Dintenfaß legen, um das Niedersitzen des schwarzen Pulvers zu verhintern.

Obschon vorgehende Untersuchungen diejenige Vollkommenheit nicht erreichen, welche darbey zu verlangen wäre, so schmeichle ich mir gleichwol, daß man dieselben nicht ganz für nichtsbedeutend werde ansehen können; daß auch die mißlungene Versuche, wenn selbe in philosophischer Absicht ohne Nutzen sind, zum wenigsten diesen Vortheil verschaffen werden, andern, welche die gleiche Pfade weiter verfolgen möchten, einige Arbeit zu ersparen; daß ich eine Dintencomposition mitgetheilet habe, von einer so schwarzen und daurhaften Farbe, als man von den Materialien mit Grund erwarten darf; daß für die Papiermanufactur eine Verbesserung vorgeschlagen worden, wordurch die Dauer der Dinten sehr kann verlängert werden; und daß endlich Mittel seyn angezeiget worden um bey Absichten, wo eine so vorzügliche Beständigkeit erfordert wird, Schriften zu erhalten, welche so dauerhaft sind, als das Papier selbst, mit weniger Unbequemlichkeiten begleitet, als diejenigen waren, welche man Jahrhunderte lang, bey dem Schreiben überhaupt ohne Klagen getragen hat.

Sieben=

Siebender Abschnitt.

Von dem Schwarzfärben der Wolle.

I. Allgemeine Anmerkungen über die schwarze Farbe.

Diejenigen Ingredienzen, aus welchen die gemeine Dinte bereitet wird, nämlich grüner Vitriol und adstringirende Vegetabilien, machen die Grundlage der schwarzen Farbe aus; indem das Schwarzfärben der Tücher eigentlich nichts anders ist, als das Hervorbringen einer Dinte in ihren Poris, oder eine Anfüllung derselben mit einer schon wirklich zubereiteten Dinte. Gleichwol kommen in der Zusammensetzung der Färberdinte, wenn wir der schwarzen Farbe diese Benennung geben dörfen, einige Verschiedenheiten vor; denn Vermischungen, welche auf die Oberfläche des Papiers aufgetragen, allzu vergänglich seyn würden, erhalten vermittelst ihrer Verbindung mit Wolle oder wollenen Zeugen eine hinlängliche Dauerhaftigkeit; und andere Mischungen, welche für Papier zu gebrauchen gute schwarze Dinten sind, geben in der Färberey blos eine braune Farbe ab.

2. Man haltet insgemein darfür, daß das Tuch durch die schwarze Farbe geschwächet werde, mehr denn durch immer eine andere Farbe; und man glaubet daß dieses von der ätzenden Eigenschaft des grünen

Vitriols herrühre, welche durch die hierbey nöthige Hitze, die man um die gänzliche Durchdringung des Stoffs zu befördern anwendet, vermehret werde. Obschon der Eisenvitriol viel weniger ätzend ist, als Solutionen von eben diesem Metall mit Salpeter- oder Kochsalzsäure bereitet, so haltet man doch darfür, daß er es in einem höhern Grade sey, als der Alaun und Weinstein, welcher man sich zu den meisten andern Farben bedienet. Je schöner das Schwarz ist, desto mehr glaubet man daß es das Tuch schwächen müsse, so, daß einige Schriftsteller die Schönheit der Farbe, und ihre Dauerhaftigkeit oder Unschädlichkeit für das Tuch als Sachen betrachten, welche nicht neben einander bestehen können, und glauben daher, es sey rathsam in beeden Stücken etwas nachzugeben, und sich mit einer Farbe von mittelmäßiger Vollkommenheit zu begnügen, damit auch das Tuch noch eine mittelmäßige Dauerhaftigkeit behalte. Ein Deutscher Schriftsteller über die Färbekunst, welcher durch den Beyfall des berühmten Stahls beehret ist, zeiget diese Sache in einem etwas andern Licht. Er bemerket, daß der Vitriol nur in so fern ätzend bleibe, als er mit den Galläpfeln nicht gesättigt ist, und daß er durch den Gebrauch einer hinlänglichen Quantität von den Galläpfeln seine Schärfe verliere und für das Tuch weiter unschädlich werde: Um die zu dieser vollkommnen Sättigung erforderliche Quantität zu bestimmen schlagt er vor ein Decoct von Galläpfeln und eine Vitriolsolution, in verschiedenen Proportionen mit einander zu vermischen, und auf weißes Papier zu

tropfen, nachdem man zuerst die Liquores stark diluiret hat, damit man desto besser im Stande sey ihre Farben zu beurtheilen: Diejenige Verhältnisse, von welchen man die dünkelste schwarze Farbe erhaltet, sind diejenigen, welche der Färber auswählen soll, und vermittelst welcher, nach seiner Meynung, der Vitriol unschädlich gemacht wird. Die Versuche in dem vorhergehenden Abschnitt haben gezeiget, daß Vitriol und Galläpfel ungefehr zu gleichen Theilen auf dem Papier eine volle Schwärze hervorbringen; und unsere Färber, haben so viel ich finden kann, die Galläpfel gemeinlich in einer Proportion angewendet, welche nicht geringer ist, als die hier angezeigte, oder haben wenigstens den Mangel derselben durch eine hinlängliche Quantität anderer Adstringentien von gleichgültiger Wirkung ersetzet; und hieraus wäre zu schlüssen, daß die gemeine schwarze Farbe dem Tuch nicht schädlich seyn könne. Ueber diesen Punct habe ich selbst keine hinlängliche Erfahrung gehabt, bin aber von einem erfahrnen und vernünftigen Färber versichert worden, daß das Schwarze, wenn es mit gehöriger Sorgfalt bereitet wird, nichts von der demselben gemeinlich angedichteten Eigenschaft besitze; und daß die Mürbe oder schlechte Dauer, worüber man sich bey den schwarzen Tüchern und andern Stoffen oft beklagt, von dem Verderben des Tuchs vor dem Färben herrühre; denn das Schwarze ist diejenige Farbe, zu welcher man bey beschädigten und unverkäuflichen Stücken, nachdem sie durch andere Farben schon sind zu Grunde gerichtet worden, gewöhnlich seine

Zuflucht

Zuflucht nimmt. Gesetzt auch man nehme an, daß der Vitriol, ungeachtet er so gut als möglich gemildert ist, das Tuch noch schwäche, so ist doch klar genug, daß dieses nicht am meisten bey der schwarzen Farbe geschehen könne; denn bey einigen caffeebraunen Farben bedienet man sich des Vitriols, obschon mit einer etwas gelindern Hitze, doch in grösserer Quantität, als für die schwarze Farbe selbst; und das bey dem Scharlach, dem Oranschengelb, und bey andern Farben nöthige Scheidwasser ist gewiß in einem höhern Grade ätzend.

3. Bey dem Schwarzfärben, besonders auf superfeine Tücher, ist es üblich zuvor einen Grund von einer andern dunkeln Farbe zu legen; und hierzu wird vorzüglich das Blaue gewählet, weil es in Ansehung des Tuchs eine der mildesten Farben ist, und unter allen andern mit dem Schwarzen in der nächsten Verwandtschaft stehet: Gemeine schwarze Dinte, und der schwarze Liquor der Färber, wenn sie reichlich mit Quellwasser getränket werden, sehen blau aus, gleich als ob ihre Schwärze nichts anders wäre, als ein concentrirtes Blau. Der Nutze welchen die Schriftsteller über die Färbekunst von diesem blauen Grund angeben, bestehet darin, daß das Tuch, nachdem es allbereit mit einem beträchtlichen Körper von Farbe bekleidet ist, von den schwarzmachenden Materialien eine geringere Portion möge nöthig haben, und folglich weniger geschwächet werde, als wenn es unmittelbar von dem Weißen die schwarze Farbe erhalten hätte. Es hat aber dieselbe einen noch wichtigern

Nutzen, weil das Blaue zu der Hervorbringung der schwarzen Farbe wesentlich gehöret; denn ohne entweder einen blauen Grund, oder einen blauen Zusatz nach dem Vitriol und dem Gallus, erhaltet man nichts anders als braune Farben. Es giebt Mittel (sehet hernach No. 7.) diese nothwendige Bläue zugleich mit dem Vitriol und den adstringirenden Materien auf die Zeuge zu bringen; aber so erhaltet man eine weniger daurhafte Farbe, als wenn dieselbe auf einen Grund von Endich oder Waid aufgetragen wird.

4. Gewöhnlich lassen die Färber an den Enden der Tücher einige blaue Flecken übrig, indem sie Stücke Bley an denselbigen befestigen, wordurch sie vor der Wirkung des schwarzen Liquors beschützet werden, und hierdurch beweisen sie, daß das Stück regelmäßig auf einen blauen Grund gefärbet worden, und also zu erwarten sey, die Farbe werde dauerhaft ausfallen. Dieses laßt sich mit grösserer Sicherheit entdecken, wenn man einen kleinen Abschnitt von dem schwarzen Tuch einen bis zween Tage in Wasser eintauchet, welches mit ein wenig Vitriolöl saur gemacht ist; oder noch geschwinder, wenn man es blos eine Viertelstunde lang in einer Solution von Alaun und Weinstein, kochet, da man von jedem der Salze eine Unze zu einer Pinte Wasser zu nehmen pflegt. Da ein grosser Theil der schwarzen Materie durch die salzichten Liquores zerstöret oder aufgelöset wird, so muß das Tuch, falls man demselben zuerst einen blauen Grund gegeben hat, eine schwarzblaue Farbe zurückbehalten; da es hingegen, wenn es gleich von dem Weißen ist gefär-

bet

bet worden, durch die Probe ein unangenehmes, rothbrannes Aussehn erhaltet. Die Auflösung von Alaun und Weinstein ist der Probe-Liquor für schwarze Tücher, welcher in den neuen Französischen Verordnungen vorgeschrieben wird; dieselben sind nach des Herrn Dufays Versuchen aufgesetzet und Herrn Hellots Art de teindre angehänget worden.

5. Solche Stoffe, welchen man wegen ihrem geringen Preise den blauen Grund nicht wohl geben kann, sollen dem Bericht der Französischen und Deutschen Schriftsteller zu Folge, durch das Kochen mit Wallnußschelfen, oder den Wurzen des Nußbaums, dunkelbraun gegründet werden. Dieses Verfahren wird, wie ich höre, von unsern Färbern niemal nachgeahmet, weil sie das Braune als eine dem Schwarzen entgegengesetzte Farbe, und diesertwegen als untüchtig betrachten die Grundlage desselben abzugeben. Ob ein brauner Grund vortheilhaft sey oder nicht, kann ich mit Zuverläßigkeit zu entscheiden nicht über mich nehmen; doch kann ich wenigstens versichern schwarze Stoffe auf Braun gefärbet gesehen zu haben, welche nach dem Urtheil verständiger Richter hübsch aussahen, und die Farbe in dem Tragen besonders wohl hielten. Man sollte glauben, daß eine jede dunkle Farbe, welche dem Tuch nichts schadet, allezeit den Vorzug vor dem weißen verdiene; und hier mag es nicht ungelegen seyn anzumerken, daß sich auf alle Farben ohne Unterschied schwarz färben lasse, und daß hingegen das Schwarze keine andere mehr annehme; daher ist das Schwarze, wie schon erinnert

worden, die allerletzte Zuflucht bey Tüchern, welcher Farbe durch allerhand Zufälle ist beflecket oder verdorben worden.

6. Die fürtrefliche Verordnungen für die Französische Färber, welche auf Colberts Befehl sind aufgesetzet und herausgegeben worden, schreiben vor, das schon gebläute Tuch in einer Grapp-Küpe durchzuziehen. Um die Farbe des Grapps zu befestigen muß das Tuch zuerst mit Alaun und Weinstein abgesotten werden; und da diese Salze nothwendig darzu beytragen müssen die üblen Eigenschaften zu vermehren, welche man von der schwarzen Farbe selbst herzurühren glaubte, und die man mit allem Fleiß zu vermeiden sucht, so dörfte man leicht auf die Gedanken kommen, daß der Grapp einige besondere Vortheile verschaffen müsse, welche den darvon herrührenden Unvollkommenheiten und dem Zuwachs der Unkösten das Gegengewicht zu halten vermögen. Gleichwol hat sich bey genauen Versuchen nicht gezeiget, daß derselbe zu der Schönheit oder der Daurhaftigkeit des Schwarzen das geringste beytrage. Herr Hellot versichert, er habe ein Stück Tuch dunkelblau gefärbet, die eine Hälfte darvon durch den Grapp gehen lassen, und hernach beedes die grappirte und ungrappirte Hälften in der nämlichen Küpe schwarz gefärbet: Beede erhielten eine schöne schwarze Farbe, aber die ungrappirte Hälfte, sagt er, ist offenbar die beste gewesen, da die andere etwas von einer Rostfarbe an sich hatte. Der beste Weg eine Vergleichung anzustellen ist, indem man Müstergen von den gefärbten Stücken mit ihren Flächen

nach

nach der Richtung eines hellen Lichts leget, so daß die Kannte dem Licht entgegengekehret ist, dann ein wenig rückwärts gehet, und theils auf dieselben hinunter, theils über die Oberfläche hinwegschaut: Auf diese Weise pflegen die Färber die Farben zu betrachten und zu beurtheilen. Als ich auf solche Art vielerley Muster von Schwarz, das mit und ohne Grappiren auf blaue Tücher war aufgetragen worden, untersuchet habe, konnte ich unter denselben keinen beträchtlichen Unterschied wahrnehmen, doch ward ich überzeuget, daß die mit Grapp bereitete, wenn sie nicht schlechter sind als andere, wenigstens ganz gewiß keinen Vorzug vor denselben haben. In einigen alten Recepten wird der Grapp als ein Ingrediens von der schwarzen Farbe selbst, nebst dem Vitriol und Gallus vorgeschrieben; allein da sich die Farbe desselben auf dem Tuch nicht daurhaft anleget, so ist er hier offenbar überflüßig. Unter allen denjenigen Gründen, welche man für die Gewohnheit die schwarzen Tücher zu Grappiren anführet, ist blos ein einziger, der einiger Maßen gangbar scheinen könnte; nämlich, die Farbe werde dardurch verwahret abzuschwärzen, und die Haut und Wasch zu beschmutzen; aber alles, was der Grapp hierin zu thun im Stande ist, wie Herr Hellot gar wol anmerket, bestehet blos darin, daß er das überflüßige Blau hinwegnimmt, und dieses geschieht nicht vermittelst des Grapps selbst, sondern einzig durch das dem Grappiren vorgehende Abkochen mit Alaun und Weinstein. Der gleiche Vortheil laßt sich durch fleißiges Reinigen des Stoffs nach dem Fär-

ben in der Walkmühle erhalten. Dieses sieht man überzeugend genug aus den superfeinen Tüchern die von unsern Färbern bereitet werden, welchen nach den von mir eingezogenen Berichten, die unvernünftige und verschwenderische Methode des Grappirens ganz unbekannt zu seyn scheinet. Zwar haben sie eine gewisse Farbe, welche Grappschwarz genannt und auf Boize, (eine Sorte von grobem Tuch) für die Ausfuhr nach Portugall und Spanien, gefärbet wird; allein dieses geschiehet nach einem ganz andern Grundsatz, wie aus dem Verfolg erhellen wird.

7. Farbeholz, welches dem vorhergehenden Abschnitt zu Folge ein sehr nützliches Ingrediens für die gemeine Schreibdinte ist, ist es für die schwarze Farbe in einem noch höhern Grade. Vitriol und Galläpfel, man mag die Proportionen derselben abändern so sehr man immer will, bringen nichts anders hervor, als Braunes von unterschiedlichen Schattirungen: Oft sahe ich mit Verwunderung, daß ich mit diesen Hauptmaterialien für die schwarze Farbe auf weißem Tuch niemal eine wahre Schwärze zuwegezubringen im Stande war, und immer habe ich das Fehlschlagen einem unbekannten Versehen in dem Proceß zugeschrieben, bis ich endlich erfuhre, daß dieses eine bey den Färbern allgemein bekannte Sache sey. Das Farbeholz ist es, welches dem von Vitriol und Gallus entstehenden Braunen die Schwärze giebt; und diese schwarze Farbe, obschon sie nicht die daurhafteste Art ist, ist gleichwol die gemeinste. Auf blaues Tuch laßt sich mit Vitriol und Gallus allein

schwarz färben; aber auch hier tragt ein Zusatz von Farbeholz zur Verschönerung der Farbe nicht wenig bey.

8. Der Zusatz von Grünspan, welcher die Farbe des Dintenliquors erhöhet, thut, wie die Erfahrung zeiget, das gleiche auch bey dem Tuch; und obschon diese erhöhte Schwärze, bey der auf Papier aufgetragenen Dinte sehr vergänglich ist, auf dem Tuch viel daurhafter zu seyn scheinet, so ist sie es doch nicht in einem solchen Grad, als man wol wünschen könnte. Die Wirkung des Grünspans scheint von seiner Wirkung auf das Farbeholz abzuhängen: Denn mit Gallåpfeln und grünem Vitriol, insbesonder, brachte es keine Neigung zu einer Schwärze zuwege; aber mit einem Decoct von Farbeholz gabe es unmittelbar eine dunkelschwarze Farbe ab, welche mit Wasser verdünnt hübsch blau aussahe. Durch dieses Experiment lassen sich zwo Beobachtungen miteinander vereinigen, die mir neulich vorgekommen sind, eine von Herrn Scheffer, in den Schwedischen Abhandlungen, die andere von Herrn Hoffmann in einer deutschen Schrift über die ökonomische Chymie ꝛc. (*), deren ersterer sagt, Farbeholz mit Grünspan gebe eine blaue, und der andere, man bekomme dardurch eine schwarze Farbe. Das Blaue ist die wahre Farbe dieser Vermischung, und das Schwarze entstehet durch die Concentration des Blauen. Ein Theil der färbenden Materie dieses Gemengs hängt sehr geschwind in sichtbare Theilgen zusammen, so daß sie einem schwarzen durch den Liquor ausgebreiteten Pulver gleichsieht: Man findet

K 5 daß

(*) Hoffmanns Chymischer Manufacturier und Fabrikant.

daß der Liquor durch das Löschpapier sich blau durchseihe, und die schwarze Materie, welche auf dem Seiher liegen bleibt, sieht ebenfalls blos blau aus, wenn sie auf dem Papier dünn ausgebreitet oder mit weißem Pulver gemenget wird.

9. Anstatt des Grünspans probirte ich eine wolfeilere Zubereitung von Kupfer, nämlich blauen Vitriol. Dieser hatte zum Theil eine gleiche Wirkung, aber in einem geringeren Grade: Die Farbe war nach der Vermischung weniger schwarz, und das Zusammenhängen der färbenden Theile weniger merklich: Nach Absönderung der blauen oder bläulichen Materie durch das Filtriren, ward der Liquor gar nicht blau, sondern purpurfärbig oder röthlich, beynahe wie das Decoct von dem Holz für sich selbst ist; in kurzem erhielte es eine blaue Farbe, wenn es auf Papier gespritzet und an die Luft gesetzt ward, aber sowol das Blaue als das Schwarze war weit unbeständiger, als das mit Grünspan bereitete.

10. Viele haben solchen Sorten von Vitriol, welche etwas kupferschüßig sind, zum Exempel dem von Danzig, vor dem pur eisenartigen Englischen Vitriol den Vorzug gegeben; zwar nicht aus der Einbildung, daß das Kupfer, so wie in dem vorhergehenden Experiment, etwas zu der Farbe beytragen würde; sondern in der Vermuthung, der Vitriol werde durch dasselbe durchdringender und beissender gemacht, so daß die färbende Materie vermittelst desselben fähig werde, tiefer in das Subject einzugreifen. In Anse-

hung

hung seines Beytrags zu der Farbe, gesetzt auch, daß der Kupfervitriol in diesem Betracht so wirksam wäre als der Grünspan, welches er aber bey weitem nicht ist, so könnte gleichwol die sehr geringe Quantität desselben, welche in den gerühmten Sorten von Vitriol enthalten ist, keinen wesentlichen Vortheil hervorbringen; und was das Eingreifen angehet, so wird man, wie ich glaube zugestehen, daß der Eisenvitriol allein, ohne Beymischung von Kupfer, vielleicht mehr als genug durchdringend und ätzend sey. Gleichwol scheinet der Danziger Vitriol einen besondern Vorzug zu haben, welcher nicht von seinem kupferartigen Antheil, sondern von der Art seiner Zubereitung abhanget: Der grösseste Theil des Englischen Vitriols wird durch eine eilfertige Cristallisation in grosse unregelmäßige Massen geformet, welche wo nicht von einer andern Gattung fremdartiger Substanzen, doch von Ocher und wässeriger Feuchtigkeit eine reichliche Beymischung enthalten; da hingegen der Danziger, durch eine langsamere Cristallisation reiner, weniger wässerig, und folglich stärker wird. Der vollkommenste Eisenvitriol ist derjenige, welcher aus den härtesten, regelmäßigen Kristallen, von der dunkelsten grünen Farbe bestehet; der weder rostig oder gelblich ist, weil er keinen mit Wasser ungesättigten Ocher enthaltet; noch blaß, wegen eingeschlossenem allzuvielem Wasser, oder beygemischtem Alaun oder anderer fremden Materie.

11. Um eine schwarze Farbe auf Tuch hervorzubringen, wird das Tuch zuerst mit adstringirender

Materie

Materie gesättigt, und nachwärts durch eine Vitriolsolution, welche ebenfalls mit Adstringentien vermischet ist, durchgezogen. Würde dasselbe zuerst mit der vitriolischen Solution getränket, so würde die Farbe nicht so gut ausfallen, und das Tuch mehr beschädiget werden: Und Falls man den adstringirenden und vitriolischen Liquor zuerst in einer Küpe zusammen vermischte, so würde die Operation verlängert, und ein zum öftern wiederholtes Eintauchen erfordert werden, um dem Stoff einen gehörigen Körper von Farbe einzuverleiben. Bey dem Färben von sehr grossen Längen von Tuch, da zum öftern zwischen dem Eintauchen der beeden Enden des Tuchs in den Liquor ein Zwischenraum von einer Viertelstunde vorbeygeht, wird oft etwas Weinstein zugesetzet, welches an der Farbe selbst keine Veränderung macht, aber wie man glaubt verursacht, daß die Farbe gleichförmiger angreifet, und verhintert, daß das Tuch, wie die Arbeiter zu sagen pflegen, nicht scheckicht herauskomme.

12. Wenn das Tuch, nachdem es eine volle schwarze Farbe erhalten hat, wieder und wieder durch den färbenden Liquor durchgezogen wird, so erhaltet seine Farbe im geringsten keine weitere Erhöhung, sondern wird vielmehr verschlimmert und auf eine bräunliche Farbe verändert. Das nämliche erfolget, wenn man die Ingredienzen zuerst in allzugrosser Quantität anwendet. Je geringer die zu dem Färben des blauen Tuchs gebrauchte Quantität von den Farbmaterialien ist, wenn sie nur zulänglich sind eine volle Schwärze zuwege zu bringen, desto daurhafter wird die Farbe in dem Abtragen ausfallen.

13. Die

13. Die Verhältnisse der Ingredienzen gegeneinander sind nach ganz andern Grundsätzen eingerichtet, als bey den Dinten. Vitriol und Gallus zu gleichen Theilen scheinen die besten Proportionen zu seyn. Wird von den Galläpfeln um ein namhaftes mehr genommen, wie bey der Dinte nothwendig geschehen sollte, so machen sie die Farbe in das Braune spielen; aber eine Vermehrung des Vitriols, wordurch die Dinten so vergänglich gemacht werden, scheinet auf die Farbe keinen Eindruck zu machen: Sogar die reichlichsten Beymischungen von Vitriol, so sehr sie auch das Tuch schwächen mögen, scheinen für die Farbe gar nicht nachtheilig zu seyn.

14. Bey dem Schwarzfärben kommen eben so, wie bey den meisten andern Farben in den Handgriffen verschiedener Arbeiter beträchtliche Abänderungen vor, welche zu sammeln es schwer und sogar unnütz seyn würde. Hier werde ich zwo Verfahrungsarten beschreiben, welche ich im kleinen oft probiret, und die mir die besten zu seyn geschienen haben.

II. Schwarz mit Gallus, Farbholz und Vitriol.

Hundert Pfunde Wollentuch, welchen man vorläufig eine dunkelblaue Farbe gegeben hat, erfordern für die schwarze Farbe gegen fünf Pfund Vitriol, fünf Pfund Galläpfel, und dreißig Pfund Farbholz. Dieses sind, wie ich von einem erfahrnen Künstler bin beleh-

belehret worden, die von unsern Färbern insgemein gebilligte Quantitäten.

Nachdem die Galläpfel zu mittelmäßig zartem Pulver zerstossen und in einen Sack eingebunden worden, werden sie eine kurze Zeit in einem Kessel mit Wasser gekocht, welcher von hinlänglicher Grösse ist, um das Tuch darin zu bearbeiten. Das blaue Tuch, nachdem es in Flußwasser eingetaucht worden, und wieder vertriefet ist, so daß es überall durchaus feuchte, aber nicht so naß bleibt, daß es tropfet, wird in diesem Zustand in ein siedendes Decoct von Galläpfeln gethan, und unter beständigem Umtreiben zwo Stunden oder länger in demselben erhalten; der Galläpfelsack wird von Zeit zu Zeit ausgedrückt, damit die Kraft derselben desto wirksamer ausgezogen und dem Tuch mitgetheilet werde.

Das Farbeholz, welches geraspelt oder in zarte Späne zerschnitten, oder lieber zu Pulver gemahlen ist, wird einige Stunden lang in einer andern Küpe gesotten, weil dieses Holz seine Farbe ungemein schwer von sich giebt. Den Liquor von dem Farbeholz bereitet man gemeinlich eine ziemliche Zeit vorher, ehe man ihn zum Gebrauch nöthig hat, weil man beobachtet, daß seine Farbe durch das Aufbewahren sich verbessere.

Nachdem das Farbeholzdecoct eine dem Sieden nahe Hitze erlanget hat, aber ohne vollkommen zu kochen, wird der Vitriol darein geworfen, und sobald dieser zergangen ist, so wird auch das mit Gallus

getränkte

getränkte Tuch darein eingetauchet. Nach der Beymischung des Vitriols sollte man den Liquor niemal zum Kochen kommen lassen, nicht nur weil die ätzende Kraft dieses Salzes hierdurch ohne Noth verstärket würde, sondern auch wegen dem Nachtheil welchen die Schönheit der Farbe dardurch leidet, wenn ein Theil der eisenartigen Materie des Vitriols durch die unmäßige Hitze in Gestalt eines Ochers abgesöndert wird, ehe selbe mit der adstringirenden Substanz, wormit das Tuch geschwängert ist, zu einer hinlänglichen Vereinigung gelangen kann. Das Tuch wird in dem Liquor ohne Aufhören herumgetrieben, damit es die Farbe überall gleichförmig annehmen könne, und zuweilen wird es für eine kleine Weile ausgehoben und geluftet, welches etwas darzu beytragt die Farbe zu befestigen, und zu gleicher Zeit Gelegenheit verschaft von der Dünkle derselben zu urtheilen.

Nach einem ungefehr zweystündigen Aufenthalt des Tuchs in der Farbe findet man, daß es eine gute Schwärze erhalten habe; man nimmt es sodann heraus, wascht es durch kaltes Wasser, und bringt es auf die Walkmühle. Superfeine Tücher werden zum dritten mal gewalket mit warmem Seifenwasser, welches nicht nur die überflüßige Farbe, die sonst die Haut und Wäsche beflecken würde, losmachet, sondern auch noch etwas darzu beytragt das Tuch sanfter zu machen, indem es die Säure tödet.

III. Schwarze

III. Schwarze Farbe mit Grünspan.

Zu einigen der superfeinen schwarzen Tücher pflegen unsere Färber etwas weniges Grünspan beyzumischen, und bey den Franzosen scheinet dieser Zusatz noch gewöhnlicher zu seyn. Herr Hellot giebt, der Untersuchung von verschiedenen Processen zu Folge, den nachfolgenden als den besten, oder denjenigen an, welcher auf dem Tuch das schönste Sammetschwarz zuwegebringe, und der deswegen in den besten Färbereyen in Frankreich eingeführet sey.

Zu hundert Pfunden blauem Tuch laßt man zehn Pfunde geraspelt Farbholz, und die gleiche Quantität von zerstossenen Levantischen Galläpfeln, zusammen in einen Sack eingebunden, in einem Kessel von mittelmäßiger Grösse, und mit einer gehörigen Portion Wasser zwelf Stunden lang kochen.

Den dritten Theil von diesem Decoct bringt man in einen andern Kessel hinüber, und setzt demselben zwey Pfunde gepülverten Grünspan zu. In dieser Vermischung, die man sachte kochet, oder lieber nur brühheiß erhaltet, wird das Tuch zwey Stunden lang, unter beständigem Umtreiben, eingetunket; worauf dasselbe herausgenommen und geluftet wird.

Ein anderer Drittel des gleichen Decocts wird in den nämlichen Kessel hinüber geschöpft, man mischet demselben acht Pfunde grünen Vitriol bey, und unterhaltet für ungefehr eine halbe Stunde ein sehr gemäßigtes Feuer. Wenn nunmehr aller Vitriol zergangen

gangen ist, so bringt man das Tuch in den Kessel, und bearbeitet es eine Stunde lang; dann wird es herausgenommen und nochmals geluftet.

Der noch übrige Drittel des Decocts in dem ersten Kessel wird hierauf den andern zween dritten Theilen in dem zweyten Kessel beygemischet, nachdem man den Sack mit Gallus und Blauholz zuerst wohl ausgerungen hat. Nun setzt man fünfzehn bis zwanzig Pfund Sumach zu; und sobald als es in dem Kessel anfangt kochen, wirft man noch ein paar Pfunde Vitriol hinein, mit etwas kaltem Wasser, um die Wärme zu mäßigen. Das Tuch bleibt hier ungefehr eine Stunde, dann nimmt man es heraus, und bringt es an die Luft, hierauf kommt es unter beständigem Umtreiben noch eine Stunde oder länger in den Kessel.

Das Tuch, welches nun vollkommen gefärbet ist, wird in einem Fluß ausgewaschen, und auf der Walkmühle so lang gereinigt, bis das Wasser ganz ungefärbt darvon abrinnt. Dann laßt man es durch eine Küpe von Gilbkraut durchgehen, welche man eben so, wie zu dem Gelbfärben zubereitet, worvon man glaubet, daß es die Farbe sanfter und daurhafter mache.

Durch diesen Proceß erhaltet man eine überaus schöne schwarze Farbe, aber für unsere Färber ist er zu kostbar, da die Feurung und die bloße Handarbeit des Schwarzfärbens nach der hier mitgetheilten Vorschrift, wie ich von einem dieses Gewerbs erfahrnen Mann bin berichtet worden, sich höher belauft, als was man sonst dem Färber für die oben angegebne

Quantität von superfeinem schwarzen Tuch, mit Inbegriff des blauen Grunds zu bezahlen pflegt.

Die Quantität des Vitriols und der Galläpfel kann man verringern, und die Zeit des Kochens um ein grosses abkürzen. Das Durchziehen durch die Küpe von Gilbkraut nachdem das Tuch schon mit Seife ist reingemacht worden, ist vollkommen überflüßig; obschon selbe wahrscheinlich ihren Nutzen haben mag, falls man das Walken unterlaßt; doch nicht kraft des Gilbkrauts selbst, sondern vermittelst des Laugensalzes, wormit das Decoct darvon von den Färbern gemeinlich zubereitet wird, so daß dieser Zusatz bloß die Stelle der Seife vertrittet.

Sowol bey diesem als dem vorhergehenden Proceß bleibt der Liquor noch schwarz, nachdem das Tuch schon vollkommen ausgefärbet ist, und theilet einer so grossen Quantität frischen Tuchs, als man bequem darin bearbeiten kann, eine geschwächte schwarze, das ist, eine graue Farbe mit.

IV. Methode das Tuch grau zu färben.

Die einfachen grauen Farben, welche überhaupt nichts anders sind als lichtere Schattirungen von dem Schwarzen, werden beynahe auf die gleiche Weise, wie das vollkommne Schwarze hervorgebracht; nur allein mit diesem Unterschied, daß man eine geringere Proportion der färbenden Materien darzu anwendet, oder das Tuch eine kürzere Zeit in der Küpe laßt.

Nachdem

Nachdem man ein Galläpfeldecoct und eine Vitriolsolution, jedes besonders, zubereitet hat, so mag man ein wenig von jedem auf einmal in einen Kessel voll handwarmen Wassers thun: Die Küpe wird hiervon schwarz, und das darin eingetunkte oder bearbeitete Tuch lichter oder dünkler grau nach Maaßgab der darzu genommenen Quantität von dem Decoct und der Solution: Mischet man bey der folgenden Portion Tuch etwas mehr von den färbenden Flüßigkeiten bey, und fährt man auf diese Weise nacheinander fort, so kann man stufenweise eine Reihe von Schattirungen erhalten von dem lichtesten an bis auf das dunkelste Grau. Oder man kann das Tuch zuerst mit einer gehörigen Quantität Galläpfel absieden, und hernach in dem nämlichen Liquor unter Beymischung von mehr und mehr Vitriol bearbeiten, nachdem man die Farbe mehr oder weniger dunkel zu haben verlangt. So kann man auch den von der vollkommen schwarzen Farbe übrigbleibenden Liquor zu den verschiedenen grauen Farben anwenden.

In Ansehung der Verhältnisse von den Ingredienzen, und der Dauer des Eintunkens der Tücher in dem Liquor lassen sich keine allgemeinen Regeln angeben: Denn da dieselben blos von dem verlangten Grade der Farbe abhängen, so kann das Aug allein Richter darüber seyn. Wenn die Farbe zu dunkel ausfallt, so laßt sich diesem Fehler zum Theil abhelfen, indem man das Tuch in heißem Wasser mit ein wenig Galläpfeldecoct gemischet, durchlaufen laßt, wordurch ein Theil der Farbe wieder weggenommen wird. Eine

schwache Solution von Alaun, Weinstein, oder Seife sind zu diesem Endzweck noch viel kräftiger, darneben aber, besonders die zwey ersteren, sehr geneigt, in ihrer Wirkung das verlangte Ziel zu überschreiten, und von der Farbe, wenn man nicht sehr sorgfältig ist, so viel wegzunehmen, daß man in die Nothwendigkeit kommt das Tuch zum zweyten mal zu färben, und dasselbe durch die wiederholte Wirkung des ätzenden Liquors, mehr als sonst nöthig ist, zu schwächen. Die allzu grosse Dünkle der Farbe ist leicht zu verhintern, wenn man das Tuch von Zeit zu Zeit betrachtet, und herausnimmt, sobald als es die gehörige Schattirung erreicht hat. Unmittelbar nach dem Färben sollte man es in einer grossen Quantität Wasser auswaschen, und die gar dunklen Gattungen, auf die gleiche Weise wie die gänzlich schwarzen Tücher, mit Seife reinigen, um die überflüßige Farbe, oder solche Theile darvon, welche dem Tuch nicht feste genug anhängen, wieder wegzubringen.

Die ungemischten oder einfachen grauen Farben werden auf das weiße Tuch, ohne einen vorläufigen blauen oder andern Grund, aufgetrageu. Man hat überdas noch eine Menge andere zusammengesetzte graue und braune Farben, welche man auf Tüchern, die zuerst blau, roth, gelb, braun oder mit andern aus diesen zusammengesetzten Farben gegründet sind, durch das bloße verdunkeln mit Schwarz hervorbringt. Die Unterscheidungen aller dieser Schattirungen, und die besondere Manier jede derselben genau zu treffen, kann man nicht anderst als durch die Uebung lernen.

V. Schwarz.

V. Schwarzfärben der Wolle.

Die natürliche Fettigkeit der Wolle, welche ein sicheres Verwahrungsmittel gegen die Motten ist, und also derselben in dem Waarenhause zu besonderm Vortheil gereichet, muß nothwendig weggenommen werden, ehe man derselben irgend eine Farbe beybringen darf; je vollkommner man dieselbe reiniget, desto tüchtiger wird sie werden die Farbe anzunehmen.

Die Flüßigkeit, welcher man sich gemeinlich bedienet die rohe Wolle rein zu machen, soll aus einer Mischung von gefaultem Urin, mit zwey bis drey mal so viel Wasser bestehen. Nachdem man dieses Gemeng heiß gemachet hat, aber ohne es zum Kochen zu bringen, (denn von einer siedenden Hitze würde die Wolle sich filzen, oder in Klumpen zusammen ballen) so tünket man so viel Wolle, als der Kessel bequem fassen kann, in dasselbige ein, eine Viertelstunde lang, oder länger, und rühret es mit hölzernen Stangen von Zeit zu Zeit um: Darauf bringt man die Wolle in einem grossen Korb in fliessendes Wasser, wo sie von zween Männern bearbeitet, und hin und her gezogen wird, indem allezeit der eine dieselbe unter des andern Stande wieder hervornimmt, bis sie aufhöret das Wasser trübe zu machen. Das flüchtige Alkali, welches in dem Urin durch die Fäulung erzeuget wird, verbindet sich mit der fettigen Materie in ein seifenartiges Gemeng, und da sich dieses in dem Wasser nur unvollkommen auflöset, so macht es das Wasser so lange trüb, bis es gänzlich ausgewaschen

ist. Es heißt daß die Wolle durch diesen Proceß zwischen einem fünften und vierten Theil von ihrem Gewicht verliere.

Die also gereinigte Wolle wird blau gefärbt, darauf mit Galläpfeln abgekocht, und endlich die schwarze Farbe mit Blauholz und Vitriol vollendet; zu einem feinern Schwarz aber, welches gleichwol auf Wolle selten erfordert wird, kann man sich der oben angegebenen Methode mit dem Grünspan bedienen. Die Art zu verfahren kommt in allen Absichten mit der das Wollentuch zu färben überein; und alle unter den vorhergehenden Artickeln angebrachte Bemerkungen, lassen sich hier gleichfalls anwenden. Es ist nur noch hinzuzufügen, daß wegen denjenigen Operationen, welche die Wolle auszustehen hat, die Verhinterung der Steifigkeit derselben von grösserer Wichtigkeit sey, als bey dem Tuch.

VI. Schwarze Farbe ohne Galläpfel.

In der grossen Arbeit erspahret man gemeinlich einen Theil der in den vorgehenden Processen vorgeschriebenen Quantität von Galläpfeln, und ersetzt derselben Stelle durch adstringirende Materien von geringerem Werthe; und da diese weniger Kraft haben, so müssen sie nach Maaßgab dessen in grösserer Proportion zugesetzt werden. Durch den gegenwärtigen hohen Preis der Galläpfel ward ich bewogen zu untersuchen ob dieser kostbare Artickel nicht gänzlich zu entübrigen wäre. Ich verfuhre hierbey gänzlich nach dem

dem (Blattſ. 160.) beſchriebenen Franzöſiſchen Proceß mit Grünſpan, blos nahme ich anſtatt der Galläpfel ſechs mal ſo viel Eichenrinde, ſo wie ſie die Rothgerber gebrauchen: Das Tuch, welches nach dem Färben mit Seife wohl ausgewaſchen worden, erſchiene mit einer ſchwarzen Farbe, welche zwar nicht eben ſo ſchön war, als die auf gleiche Weiſe mit Gallus bereitete, aber gleichwol nicht ſchlimm. Mit Sumach war der Erfolg eben ſo. Hieraus erhellet, daß obſchon man zu dem Bereiten der Dinte keine gleichgültige Materie anſtatt der Galläpfel ausfinden könnte, ſo können gleichwol in dem Gewerbe der Färberey öfter wolfeilere Materien hinreichend gemacht werden, wo wegen dem beträchtlichen Aufwand der adſtringirenden Materialien die Verringerung des Preiſes von gröſſerem Belang wird.

In den Schwediſchen Abhandlungen für das Jahr 1753 heißt es, man könne eine feine ſchwarze Farbe ohne Gallus und Farbholz zuwegebringen; die Stelle dieſer ſonſt gebräuchlichen Ingredienzen laſſe ſich durch eine in Schweden ganz gemeine, und daſelbſt unter dem Namen Miölon oder Miölon-ris bekannte Pflanze erſetzen; Man ſammelt die Pflanze im Herbſt, wenn die Blätter noch grün ſind, und tröcknet ſelbe ſorgfältig, ſo daß ſie ihre grüne Farbe behalten. Man ſchreibt vor, hundert Pfund Wollentuch mit ſechszehn Pfund grünem Vitriol und acht Pfund weiſſem Weinſtein zwo Stunden lang abzukochen; und den folgenden Tag das Tuch wie nach dem gewöhnlichen Abſutt mit Alaun auszuſpülen. Hundert und

fünfzig Pfunde von dem getröckneten Miölon, ein wenig zerschnitten, oder etwas mehr, wenn die Pflanze lange Zeit ist aufbehalten worden, werden zwo Stunden lang in Wasser gekocht; und nachdem sodann das Miölon herausgenommen worden, thut man etwas weniges Grapp in die Küpe. Das Tuch wird zugleich mit dem Grapp hineingethan, anderhalb bis eine und drey Viertelstunden gekocht, und hernach in Wasser ausgeschwenket. Diese Art zu färben soll hauptsächlich bey feinen Tüchern gebraucht werden, und die Tücher von derselben weniger steif werden, als von der gemeinen schwarzen Farbe.

Was das Miölon eigentlich sey erhellet aus einem Aufsatz des Herrn Linnäus in den gleichen Abhandlungen für das Jahr 1743. Er bemerket, daß ungefehr ein Jahr vorher ein Blatt, Jackaschapuck genannt, aus Nordamerika nach England hinüber gebracht, und mit dem Rauchtoback sey vermischet worden. Herr Collinson beschenkte ihn mit grossen Mustern von demselben, unter der Aufschrift: „Die Pflanze Jackaschapuck, welche dem Toback beygemischet wird, gesammelt an dem Churchill Strohm in Hudsons Baye.„ Diese Pflanze, sagt er, war von einem Schweden leicht zu erkennen, weil sie in diesem Lande auf unbebauten grienichten und sandichten Hügeln häufig vorkommt. Die Schwedischen Namen giebt er an, Miölon, Miölon-ris, Miölbärs-ris; darneben zeigt er die lateinischen Namen an, unter welchen es von unterschiedlichen Botanischen Schriftstellern ist beschrieben worden, woraus sich zeiget, daß

das

das Miölon nichts anders sey, als das Bärenträublein (Uva ursi) welches seit kurzem wegen seinem medicinischen Gebrauch in Deutschland sehr geschätzet wird. Eine Portion von dieser Pflanze ist aus Deutschland herübergebracht worden, damit selbe auch in diesem Lande in Ansehung ihrer medicinischen Kraft möchte geprüfet werden: selbe wird auch in einigen von unsern botanischen Gärten gezogen, und Falls die Fortpflanzung derselben von einiger Wichtigkeit sollte befunden werden, so würde sie ohne Zweifel auf vielen von unsern gegenwärtig dürren und unfruchtbaren Hügeln gut fortkommen.

Ein fremder Correspondent hat mich berichtet, man sage, daß die Uva ursi in England zum Schwarzfärben angewendet, und zu diesem Ende von Hudsons Baye hergeholet werde. Ich kann nicht finden daß diese Pflanze oder irgend eine andere von Hudsons Baye bey unsern Färbern oder Materialisten bekannt sey; aber die zwo vorher hierüber angeführte Stellen geben wegen dieser Nachricht hinlängliche Erläuterung.

Mit der aus Deutschland herübergebrachten Uva ursi habe ich sowol an weißem als an blauem Tuch, genau nach der Schwedischen Vorschrift Versuche angestellt; zuerst kochte ich das Tuch mit Vitriol und Weinstein, und hernach mit einem Decoct von der Uva ursi; auf dem blauen Tuch erhielte ich ein erträglich gutes Schwarz, aber auf dem weißen erfolgte eben so wie mit andern Adstringentien nur eine dunkelbraune Farbe. Den Versuch wiederholte ich ohne

Zusatz von Grapp, und mit einer Abänderung in der Ordnung, nach welcher ich die übrigen Ingredienzen beybrachte, daß ich nämlich das Tuch zuerst in einem Decoct von Uva ursi absotte, und erst hernach den Vitriol und Weinstein zusetzte: Durch diese Art zu verfahren habe ich, wie vorhin, auf blauem Tuch ein ziemlich gutes Schwarz erhalten, aber das weiße ward wiederum braun. Nach diesem habe ich auch den Weinstein ganz weggelassen, und konnte nicht bemerken, daß der Abgang desselben in der hervorgebrachten Farbe die mindeste Veränderung verursacht hätte. Alle diejenigen Proben, so mit der Uva ursi und Vitriol waren braun gefärbet worden, haben vermittelst des Durchziehens durch eine Blauholz-Küpe eine schwarze Farbe erhalten; aber ohne entweder einen Zusatz von Farbholz, oder einen vorläufigen blauen Grund, war keine wahre Schwärze hervorzubringen. Ein Färber, bey welchem ich mich diesertwegen Raths erholte, hat einige Versuche über die Uva ursi für mich angestellt, mit dem nämlichen Erfolge; woraus erhellet, daß sich mit dieser Pflanze und Vitriol keine schwarze Farbe zuwegebringen lasse, eben so wenig als mit andern Adstringentien.

Wenn ich einem starken Decoct von Uva ursi grünen Vitriol zusetzte, so bemerkte ich eine Erscheinung, welche sich bey den Galläpfeln gar nicht zuzutragen pflegte, und welche ich mich, in einem so beträchtlichen Grade, bey irgend einem der übrigen starken Adstringentien gewahret zu haben nicht entsinne. Anstatt des durchaus gleichförmigen Aussehens der gemeinen

meinen schwarzen Vermischungen von dieser Art, zeigte sich hier der Liquor gleich einem durch das Wasser zertheilten schwarzen Pulver; und wenn darmit auf Papier geschrieben ward, so sahen die Züge überall ungleich und gefleckt aus, eben so, als wenn sie mit Kohlenstaub und Wasser wären gezeichnet worden, obschon sie an solchen Stellen, wo die färbende Materie dick angelegt war, eine dunkle und dauerhafte schwarze Farbe hatten.

Dieses schnelle Zusammenbacken der schwarzen Materie aus dem Liquor, indem es die Uva ursi zu dem Bereiten der Dinten gänzlich untauglich macht, mag vielleicht für die schwarze Farbe einigen Vortheil mit sich bringen; da sie wegen der Grösse der Farbetheilchen, welche in den Poris des Tuchs zusammengerinnen, dauerhafter anhängen können, so daß weniger von der färbenden Materie in dem Liqnor verlohren gehen, oder weniger darvon aus dem Tuch wieder kann weggewaschen werden. Dieser Ursache laßt sich glaublich eine besondere, von dem Schwedischen Schriftsteller angemerkte Eigenschaft der von Uva ursi bereiteten Farbe zuschreiben, daß nämlich das Tuch reinlicher werde, als von andern schwärzen Farben, oder weniger Waschens nöthig habe um von der loose anklebenden Farbe gesäubert zu werden.

Unter vielerley von mir untersuchten adstringirenden Materien kame das Eichenholz, in Ansehung des gedachten Gerinnens der Farbmaterie, der Uva ursi am nächsten. Ein Stück weiße Flanelle ward zuerst mit

eiche-

eichenem Sägmehl, und nachwärts mit einem Zusatz von Vitriol, eben so wie in den vorhergehenden Processen gekocht. Der Liquor erhielte, gleich wenn der Vitriol hineingethan wurde, eine ins blaue fallende Schwärze, obschon die Bläue weit geringer gewesen ist, als bey der (Blattſ. 113.) gedachten kalten Infusion von eichenem Sägmehl und Vitriol: Als etwas darvon in ein Glas abgegossen worden, so zeigte es sich voll von einer staubartigen Materie, welche sich bald zu Boden setzte, und das Flüßige blaßbläulich zurückließe. Von der blauen Farbe dieser Vermischung ward verhoffet, daß eine schwarze Farbe ohne Farbholz oder ein blauer Grund daraus zu erhalten seyn möchte; und in der That, obschon das Stück Flanelle keine wahrhafte Schwärze erhielte, so kame es dem Schwarzen gleichwol näher, als ich mich bey irgend einer andern adstringirenden Materie gesehen zu haben erinnere: Die Farbe derselben ware ein dunkles Grau, ohne Beymischung von Bläue oder Bräune, gleich einem reinen Schwarz, das mit etwas Weißem geschwächet ist. Dieses Holz scheinet also die Aufmerksamkeit der Färber zu verdienen: Man hat Gründe zu glauben, daß das eichene Sägmehl, oder der Kern von Eichenholz zu Pulver zermalmet, ein Adstringens von hinlänglicher Wirksamkeit abgeben werde, um die Stelle der Galläpfel mit Vortheil zu ersetzen: Der Eichbaum enthaltet ohne Zweifel eine mit den aus ihm erzeugten Galläpfeln gleichartige Materie. Es ist nicht unmöglich, daß dieselbe durch eine schickliche Zubereitung des Sägmehls der Natur der Galläpfel näher gebracht

bracht werden möchte: Dörfte nicht seine Verschiedenheit von den Galläpfeln von einem besondern Saft abhängen, welcher leichter aufzulösen ist, als die eigentliche adstringirende Materie, und sich etwa durch leichtes Einweichen in kaltem Wasser möchte absöndern lassen?

VII. Schwarz aus einer Verbindung von andern Farben.

In dem ersten Artickel dieses Abschnitts ist gezeiget worden, daß die Grappfarbe, welche nach den Französischen Verordnungen auf das blaue Tuch als ein Grund zu dem Schwarzen muß aufgetragen werden, der Farbe eher nachtheilig, als von einem wesentlichen Nutzen für dieselbige sey. Bey denjenigen Experimenten, welche zu der Entscheidung dieses Puncts erfordert wurden, kame eine etwas unerwartete Erscheinung vor, welcher Beschreibung ich bishieher versparet habe. Ein Stück dunkelblaues Tuch ward in Wasser mit Alaun und Weinstein abgekocht, wie bey der Zubereitung des Tuchs für die Grappfarbe gewöhnlich zu geschehen pflegt. Als das Tuch herausgenommen und ein wenig ausgerungen worden, ward etwas gepülverter Grapp in Wasser gekocht, in so grosser Quantität, daß er demselben eine dunkelrothe Farbe mittheilte. Das noch feuchte Tuch ward in dieses Decoct eingetunket, und mit einer siedenden Hitze eine halbe Stunde lang angehalten. Als es sodann herausgenommen und mit Seife gewaschen worden, so erschiene es mit einer ganz dunkeln Farbe, welche jederman schwarz nennen würde, obschon es wirklich nicht

ein

ein schönes Schwarz wäre. So haben wir eine Gattung von einer sehr dauerhaften schwarzen Farbe, ohne Vitriol oder irgend eine andere Zubereitung von Eisen, blos aus der Verbindung der blauen Farbe mit der rothen des Grapps.

Diese Wirkung des Grapps auf das blaue Tuch ist den Färbern gar wohl bekannt, bey welchen die daher entstehende Farbe Grappschwarz genannt wird. Unsere schwarze Tücher für den inländischen Verbrauch werden alle mit Vitriol und adstringirenden Sachen gefärbet, entweder auf einen Grund von Waid, welches das gute Schwarz abgiebt, oder blos mit einem Zusatz von Blauholz, in welchem Fall die Farbe, weil sie nicht so dauerhaft ist, falsch genannt wird. Aber schwarzes Baize, welches wir nach Spanien und Portugall versenden, wird meistentheils grappschwarz gefärbet, weil diese Sorte von Schwarz, wie es scheinet, nach dem dortigen Geschmack ist.

Tragt man anstatt des Grapps das reinere Rothe von Cochenille auf das blaue Tuch auf, so ist die daher entstehende Farbe gar nicht schwarz, sondern purpur. Die Cochenille ist, auch ohne Betrachtung ihres allzuhohen Preises zu dergleichen Gebrauch, eine allzu helle Farbe, um bey der Zusammensetzung des Schwarzen einen Platz zu finden: Um den Purpur in eine dem Schwarzen sich nähernde Farbe zu verwandeln ist der Zusatz von andern Farben nothwendig, indem nicht zu erwarten ist, daß ein Gemeng von einfachem Blau und Roth eine Schwärze hervorbringen sollte. (Sehet Blattſ. 69.)

Aber

Aber der Grapp ist sowol eine dunkle als eine zusammengesetzte Farbe, bey welcher eine Beymischung von Braun oder Lederfarbe nebst dem Rothen sehr merklich ist. Wird der Grapp nur leichtlich in warmem Wasser geweichet, und nachwerts in einer frischen Portion Wasser gekocht, so wird der erste Liquor mit einer ziemlich guten rothen Farbe erscheinen, der andere aber um ein merkliches dünkler und bräunlich seyn. Aus diesem Grunde sollte man sich bey dem Rothfärben mit Grapp niemal einer siedenden Hitze bedienen; aber zu der schwarzen Farbe muß man den Grapp wohl kochen, damit beedes die braunen und rothen Theile mögen ausgezogen werden.

Das Grappschwarz könnte wahrscheinlich vermittelst einer vielfacheren Zusammensetzung noch dünkler gemacht werden, insbesonder durch den Zusatz von einem dunklen Gelb; aber eine Verbesserung von dieser Art würde für den Färber wenig Nutzen bringen, denn weil die Farbe für ihn schon allzukostbar herauskommt, so bemüht er sich dieselbe vermittelst des wolfeilern Schwarz von Vitriol nachzuahmen. Und in der That ist er hier, ohne Absicht auf Betrachtungen von dieser Art, vielmehr auf eine besondere Schattirung und Gattung der Farbe eingeschränket, welche durch die Mode in Achtung gekommen ist, als aber darfür besorgt, die Farbe dünkler oder vollkommner schwarz zu machen.

Achter Abschnitt.

Von dem Schwarzfärben der Seide.

Rohe Seide, in dem Zustande wie sie von den Cocons abgewunden wird, hat eine Steifigkeit, wordurch sie zu dem Spinnen untauglich wird, und meistentheils eine ziemlich dunkelgelbe, oder röthlichgelbe Farbe, von welchen beeden selbe durch das Kochen mit Seife, und nachgehehends durch Waschen mit weichem Wasser befreyet wird: Nach dem Weben wird sie nochmals mit Seife gewaschen, um sie von der Fettigkeit zu befreyen, welche sie mag an sich genommen haben, und wegen welcher sie in dem Färben gefleckt ausfallen könnte. Die Seide verliert durch das Kochen gegen einem vierten Theil von ihrem Gewicht: Dieses Verhältniß wird durch die von der Färberey handelnde Schriftsteller angegeben, und bey näherm Nachforschen bey den Arbeitern finde ich, daß dieses durchaus als die genauste Berechnung angenommen sey. Bey dem Schwarzfärben wird dieser Verlust wieder vollkommen ersetzt, weil das Gewicht der gefärbten gemeinlich sogar grösser ist, als bey der noch rohen Seide. Keine Farbe giebt dem Gewicht einen so beträchtlichen Zuwachs wie das Schwarze: Die Vermehrung ist beedes bey der Wolle und Seide ansehnlich, aber bey der letztern verdienet dieselbe wegen dem hohen Wehrt der Waare mehrere Achtung.

Herr

Herr Macquer bemerket in seiner Art de la teinture en soie, 1763, daß zu dieser Reinigung der Seide die allerfeinste Oelseife erfordert werde; daß man durch den Gebrauch von schlechtern Sorten nichts erspare, weil man in diesem Fall eine verhältnißweise grössere Quantität darvon nöthig habe; daß einige Gattungen von Seife mit der Materie, welche sie aus der Seide ausziehen, in eine Substanz gerinnen welche an Festigkeit beynahe dem Wachs gleiche; daß die mit thierischen Fettigkeiten bereitete Seife die Seide der gehörigen Rösche oder Trockenheit und des Glanzes beraube, und dieselbe geneigt mache durch das Aufbewahren röthlich zu werden; daß sogar die allerbesten Seifen in dieser Absicht mit einigen Unvollkommenheiten begleitet seyen, und daß der vorzügliche Glanz der Chinesischen Seidenstoffe vor den Europäischen der Methode die erstere zu reinigen, welche ohne Seife geschiehet, zuzuschreiben sey. In einer Französischen Abhandlung über diese Materie, welche im Jahr 1761 von der Akademie in Lion den Preis erhalten hat, werden die üblen Eigenschaften der Seife dem Oel derselben zugeschrieben, und anstatt derselben wird eine Auflösung von blossem Laugensalz, welche so geschwächet ist, daß sie die Seide selbst nicht anfresse, empfohlen: Das Sodasalz oder Barillie, als die mildesten unter den alcalischen Salzen, werden zu diesem Gebrauch den andern, mehr ätzenden Laugensalzen billig vorgezogen. Die Laugensalze, entweder in ihrem reinen Zustand, oder mit Oel in Seife bereitet, sind die einzigen bekannten Auflösungsmittel, welche

diejenige Materie ausziehen, wordurch die rohe Seide rauh und gefärbt gemacht wird.

Was diese Materie eigentlich sey, ist noch nicht sattsam untersuchet worden. Da dieselbe weder von Wasser, noch von Weingeist, noch von sauren Salzen, die so weit mit Wasser verdünnt sind, daß sie die Seide selbst nicht zerfressen, sich auflösen laßt, so haltet Herr Macquer darfür, sie müßte entweder eine verhärtete ölichte Substanz, deren Oel von der Natur der ausgepreßten Oelen sey, oder aber ein Gemeng von gummichter und ölichter Materie, worbey die zusammensetzende Theile untereinander in solcher Verhältniß stehen, daß einer durch den andern von der Wirkung der sonst jedem insbesonder angemeßnen Auflösungsmittel beschützet werde. Alles was man von der Zusammensetzung dieser Materie sagen kann, laßt sich vielleicht auch von der Seide selbst behaupten, welche nicht aus organischen Fibern bestehet, gleich dem Holz, sondern ihrer ganzen Substanz nach als ein verhärteter Saft aus dem Thierreich zu betrachten ist: Die Naturforscher bemerken, daß wenn man den Seidenwurm zu einer gehörigen Zeit öfne, so lasse sich der gelbe milchichte Saft leicht entdecken und könne in feine, biegsame Fäden ausgezogen werden. Alcalische Salze, welche entweder mit Wasser geschwächet, oder bis auf einen gewissen Grad mit Oel unschädlich gemacht, die geschickteste Auflösungsmittel von dem spröden und färbenden Theil der rohen Seide abgeben, sind in einem reinern oder weniger geschwächten Zu-

stande,

stande, oder vermittelst längern Kochens vermögend auch diejenige Materie aufzulösen, worvon die Zähe und der Zusammenhang der Seide abhängt. Bey einer Portion gesponnener Seide, welche in den Krämerbuden rohe Seide genannt wird, dennoch aber vor dem Spinnen mit Seife gekocht worden, und die vorgedachte Schweinung des Gewichts gelitten hat, entstunde durch das Kochen in einer Solution von Laugensalz eine neue Verminderung des Gewichts von zween Dritteln: Eine andere Portion von der nämlichen Seide hat nach längerem Kochen in der alcalischen Lauge gegen vier Fünftel ihres Gewichts in dem Liquor zurückgelassen, welcher darvon eine röthliche Farbe erhielte, der zurückbleibende fünfte Theil aber war eine lose, leicht zuzerreibende Masse, einem Papierteig (papier-maché) nicht ungleich. Aus diesen Experimenten sollte man schlüssen dörfen, daß sogar die gewöhnliche Methode die Seide zu reinigen, worbey ein vierter Theil ihres Gewichts aufgelöset wird, nicht ganz unschädlich seyn könne, sondern wenigstens etwas darzu beytragen müsse, die Stärke derselben geringer zu machen; und in der That sehe ich, daß auch die Arbeiter eingestehen, ein Seidenfade sey nach dem Kochen nicht so stark als wie er rohe gewesen. Mehrere Versuche über die Wirkungen unterschiedlicher Substanzen auf die rohe Seide sind noch unvollendet unter meinen Händen: Sollte ich darbey etwas von Belang entdecken, so werden selbe in einem Anhang zu diesem Bande mitgetheilt werden.

Die Seide wird für die schwarze Farbe niemal durch einen blauen Grund vorbereitet. In den Französischen Verordnungen wird den Färbern ausdrücklich vorgeschrieben die Seide unmittelbar von Weiß auf Schwarz zu färben, und dieses ist, so viel ich habe erfahren können, auch unter uns die allgemeine Art zu verfahren, obschon einige vorgeben, daß die Seidenfärber in Deutschland ihrer Seide zu dem Schwarzen einen braunen Grund geben, indem sie dieselbe mit den Wurzeln oder der Rinde von dem Wallnußbaum abkochen. Ich habe übrigens niemal gehört, daß man für diese Unterlassung des blauen Grunds bey der Seide eine andere Ursache angebe, als daß derselbe den Proceß kostbarer machen würde, welcher nach der gemeinen Verfahrungsart ohnehin mit mehreren Ausgaben und grösserer Mühe begleitet ist, als das Färben der Wolle.

Herr Macquer haltet es für schwierig die schwarze Farbe auf Seide zu bringen: Und in der That, wenn alle die Umstände und Materialien des verwickelten Processes, welchen er als in vielen der besten Färbereyen in Frankreich eingeführet beschreibet, bey der Hervorbringung einer guten Farbe wesentlich wären, so müßte nothwendig eine grosse Menge von Versuchen angestellt worden seyn, ehe es möglich wäre den rechten Weg auszuspüren. Allein die Erfahrung hat genugsam gewiesen, daß sich die Sache ganz anderst verhalte; daß der Saame von dem Fenum Gräcum, von dem Flökraut, von dem Kümmi, die Koloquinte,

Cocculus Indus, Dornbeeren, Lerchenschwamm, Salpeter, Salmiac, Steinsalz, Silberglett, Spießglas, Reißbley, Operment, ätzendes Sublimat, weißer Arsenic, Realgar, deren verschiedene zu unterschiedlichen Zeitpuncten des Processes zu wiederholten malen beygemischt werden, für die Farbe selbst ganz ausserwesentlich seyen, und mehr darzu beytragen dieselbe zu verderben als zu verbessern. Herr Macquer selbst vermuthet, daß einige dieser Ingredienzen unnöthig seyn möchten; und aus einem andern mitangeführten Proceß, welcher in den Manufacturen zu Tours und Genua befolget wird, erhellet sattsam daß es dieselben alle seyen; und daß sich, vermittelst einer ganz einfachen Methode, auf Seide eben sowol als auf Wolle oder auf wollenes Tuch fein schwarz färben lasse, nur mit diesem Unterschied, daß die Seide eine grössere Quantität von den Ingredienzen, und vielfältigeres Eintauchen in den schwarzen Liquor erfordert, als die Wolle. Der Proceß selbst ist wie folget.

Die nach oben mitgetheilter Vorschrift mit Seife reingewaschene Seide wird in ein Decoct von einem dritten Theil ihres Gewichts Levantischer oder blauer Galläpfel eingeweichet, oder mit halb so schwer, als die Seide ist, von den schwächern, weißen Galläpfeln aus Sicilien oder der Romanie, nachher wird selbe mit Wasser ausgespület: Durch das Reinmachen mit Seife werden allemal zwelf Unzen auf neune hinuntergebracht, und dieses Gewicht muß von dem Galläpfelbade wieder bis auf eilf Unzen, aber nicht darüber,

vermehret werden. Der färbende Liquor für hundert Pfunde Seide wird bereitet, indem man zwanzig Pfunde Galläpfel in einer hinlänglichen Quantität Wasser, (in ungefehr hundert und sechsundzwanzig Gallonen) kochen laßt, und diesem Decoct, nachdem es sich gesetzt hat und das klare von dem Bodensatz ist abgezogen worden, dritthalb Pfund Englischen Vitriol, zwelf Pfunde Eisenfeilspäne, und zwanzig Pfunde Gummi von Kirschen- oder Pflaumenbäumen zusetzt: Damit sich das Gummi desto leichter auflöse, wird es in einen grossen kupfernen Durchschlag gethan, in den heissen Liquor niedergetunket, und von Zeit zu Zeit mit einem hölzernen Stabe aufgerühret und bearbeitet, bis alles gänzlich durchgegangen ist. Diese Vermischung wird sechs bis sieben Tage oder länger aufbehalten, ein Umstand, welchen man für desselben Vollkommenheit als wesentlich ansieht; und nachdem er sodann so heiß gemacht worden, als es die Hand leiden kann, so werden nach und nach immer frische Portionen von der mit Galläpfeln abgekochten Seide darin eingetunket, und jede ungefehr zehn Minuten darin gelassen; alle insgesamt, nachdem sie durchluftet worden, werden wiederum eingetunket zu verschiedenen malen, mit Zusatz von etwas mehr Vitriol und Eisenfeilspäne, bis sie die gehörige Schwärze erlangt haben, und hierauf werden alle in Wasser ausgewaschen. Man kann anmerken, daß da fünf oder sechs Pfunde Galläpfel für hundert Pfunde Wolle hinlänglich sind, hier mehr denn fünfzig Pfunde Gallus zu der nämlichen Quantität Seide vorgeschrieben werde;

de; und daß das Blauholz, ein bey der schwarzen Farbe auf weißer Wolle wesentliches Ingrediens bey der Seide gänzlich wegbleiben könne. Die Quantität des Vitriols wird nicht eigentlich bestimmt.

Diesen Proceß habe ich im Kleinen nachgemacht, mit Beybehaltung der genauen Verhältnissen aller oben angezeigten Artickel. Durch allmähliges Zusetzen von mehr und mehr Vitriol, und unter Wiederholung des Eintunkens bis auf dreißig und mehr male, erhielte ich endlich eine gute schwarze Farbe. Nach weniger als der Hälfte von der Anzahl dieser Eintauchungen erschiene die Seide schon mit einer zierlichen schwarzen Farbe, wenn sie eben aus der Küpe herauskam, aber durch das Auswaschen ward selbe etwas blaß, und durch das Tröcknen erblaßte sie noch mehr. Die Quantität des hierbey verbrauchten Vitriols betruge in allem ungefehr acht mal so viel, als diejenige Portion ist, welche man nach obiger Vorschrift auf einmal zusetzen soll, oder einen Fünftel von dem ganzen Gewicht der Seide; da aber die zuerst zugesetzten Eisenfeilspäne unaufgelöset blieben, so kame es mir ganz unnöthig vor mehr von diesem Ingrediens beyzumischen. Die Operation wiederholte ich ohne Eisenfeilspäne, und konnte nicht bemerken, daß die zwo schwarzen Farben eine von der andern verschieden wären. Auch machte ich eine Probe ohne Gummi; und hier war der Unterschied bey der Seide, so wie selbe aus dem Kessel kam, sehr beträchtlich, indem die mit Zusatz von

Gummi gefärbte einen vorzüglichen Glanz hatte, welcher hingegen der andern mangelte: Gleichwol zerstörte das darauf folgende Waschen, so wie zum voraus vermuthet ward, den Glanz der gummirten Seide, und brachte bey beyden das gleiche Aussehen zuwege, so daß das Gummi nicht den geringsten Vortheil mit sich zu führen schiene: Vielleicht ist dasselbe vielmehr nachtheilig als zuträglich, indem es den Liquor verdicket, und das Eindringen desselben in die Seide erschweret, eben so wie es die Dinte weniger geneigt macht auf dem Papier durchzuschlagen. Ueberdas färbte ich etwas Seide nach den zween in dem vorhergehenden Abschnitt beschriebenen Processen für das Wollentuch (Blattſ. 157. und 160.) und durch beede derselben erhielte ich auf weißer Seide eine rostige, auf blauer hingegen eine sehr gute schwarze Farbe: Ein so dunkles Blau, als man zu dem guten Schwarz auf feinen wollenen Tüchern erfordert, schiene bey der Seide nicht nothwendig zu seyn; indem hier ein ganz schwacher blauer Grund hinlänglich ist, das Schwarze beedes tief und dauerhaft zu machen.

Aus diesem sollte man abnehmen können, daß die Seide in keinem besondern Umstande mehr abgeneigt sey die schwarze Farbe anzunehmen, als die Wolle; und daß auf Seide eine gute schwarze Farbe mit den nämlichen Materialien, nach der gleichen Methode, und mit der gleichen Geschwindigkeit, als auf der Wolle oder auf wollenen Tüchern hervorzubringen

bringen sey; eine weitere Bekräftigung dessen wird zu Ende des folgenden Abschnitts vorkommen. Man kann anmerken, daß obschon die Seide vermittelst der bey feiner Wolle gewöhnlichen Methode eine gute schwarze Farbe erlangt, die Wolle hingegen durch den für die Seide besonders eingerichteten Proceß nicht schwarz werde; denn da ich bey einem der Versuche über den schon beschriebnen Französischen Proceß einige Stücke weiße Flanelle zugleich mit der weißen Seide in die Farbe thate, so ward die Seide ganz schwarz, da hingegen die Flanelle nur braun ausfiele. Obschon sich weiße Seide ohne Farbholz und Grünspan, worvon ersteres bey weißer Wolle ein unentbehrliches Ingrediens ist, schwarz färben laßt; so tragt doch der Zusatz von beyden nicht ein geringes bey die Farbe auf dem einen sowol als auf dem andern zu verbessern.

Neunter Abschnitt.

Methode die Hüte schwarz zu färben.

Nach der Colbertischen Vorschrift sollen die Hüte zuerst stark gallieret werden, indem man selbe eine ziemliche Weile in einem Decoct von Galläpfeln mit ein wenig Blauholz kochen laßt, damit die Farbe desto besser in ihre Substanz eindringen möge; worauf man eine gehörige Quantität von Vitriol und einem Decoct von Blauholz, mit etwas Grünspan zusetzt, und die Hüte auch in dieser Vermischung eine beträchtliche Zeit erhaltet. Nach diesem werden sie in einer frischen Küpe von Blauholz, Gallus, Vitriol und Spangrün eingetunket; und im Fall die Hüte von grossem Werthe, oder aus Haaren bereitet sind, welche die Farbe ungern annehmen, so wird der nämliche Proceß zum dritten mal wiederholet. Um eine Farbe von der äussersten Vollkommenheit zu erhalten, wird vorgeschrieben, die Haare oder die Wolle, ehe selbe in Hüte geformet werden, mit einem vorläufigen blauen Grund zu versehen. Die gegenwärtige Verfahrungsart ist weit kürzer, und gleichwol erhaltet man dardurch, wie täglich zu sehen ist, eine sehr gute schwarze Farbe. Die Methode von unsern Hutmachern, so viel ich habe erfahren können, ist von der Französischen, in der Encyclopedie auf folgende Weise beschriebenen, nicht wesentlich unterschieden.

Hundert Pfunde Blauholz, zwelf Pfunde Gummi, und sechs Pfunde Galläpfel werden in einer gehörigen Quantität Wasser einige Stunden lang gekocht; worauf man ungefehr sechs Pfunde Grünspan, und zehn Pfunde grünen Vitriol zusetzt, und den Liquor blos summend, oder nur ein wenig unter einer siedenden Hitze unterhaltet. Zehn bis zwelf Dutzend Hüte werden unmittelbar in die Farbe gebracht, jeder mitsamt seinem Stock, und mit queer hinübergelegten Stäben gegen anderhalb Stunden lang untergedrücket: Dann werden sie herausgenommen, und geluftet, und an ihre Stelle kommt eine gleiche Anzahl von anderen. Diese zween Einsätze von Hüten werden so wechselsweise eingetunkt und geluftet, jeder acht mal; da unterdessen der Liquor jedes mal mit einem neuen Zusatz von den Ingredienzen verstärket wird; gleichwol nimmt man dieselben in geringerer Quantität als zuerst.

Durch diesen Proceß bringt man auf wollenen und seidenen Stoffen sowol als auf den Hüten, wie sich von kleinen Stücken beyderley Art, welche zuweilen von den Hutmachern gefärbet werden, abnehmen laßt, eine sehr gute schwarze Farbe zuwege. Die Arbeiter sehen den Grünspan als etwas bey diesem Proceß sehr wesentliches an, und versichern, daß sie nicht im Stande seyn ohne denselben einen Hut schwarz zu färben: Es wäre zu wünschen, daß der Gebrauch dieses Ingrediens bey den übrigen Arten schwarz zu färben gemeiner wäre; denn die schwarze Farbe der Hutmacher, wird beedes auf Wolle und Seide für besser geachtet, als die nach der gemeinen Methode von dem Wolle- und Seidenfärber bereitete.

Zehnter Abschnitt.

Von dem Schwarzfärben der Leinwand und der Baumwolle.

Obschon die mit Vitriol bereitete schwarze Farbe auf den bisher angezeigten Substanzen sehr dauerhaft ist, so ist sie doch auf Leinwand und Baumwolle leicht vergänglich. Stücke von leinernen und baumwollenen Tüchern so wie auch Strangen von Zwirn, die zuerst mit Galläpfeln abgekocht, nachwerts aber in einem Decoct von Blauholz und mit Vitriol zu wiederholten malen eingeweichet und eingetunket worden, erhielten eine gute schwarze Farbe; aber beedes die von den Galläpfeln hervorgebrachte Bräune, und die nachwerts vermittelst des Vitriols erhaltene Schwärze, ließen sich durch das Waschen mit Seife grossen Theils wieder vertreiben; sogar die rostige Farbe, welche von dem Vitriol allein entstehet, scheinet bey dieser Art der Anwendung weniger beständig zu seyn, als wenn selbe ohne Galläpfel wäre hervorgebracht worden. Ein monathlanges Einweichen der Leinwand, vor dem Färben, mit Gallus und Eichenrinde, durch welche Methode sonst Fischernetze von den Adstringenzien eine ziemlich dauerhafte Farbe erhalten, war hier von keinem Nutzen, indem die Schwärze eben so vergänglich ausgefallen ist als sonst.

Die Zwirnfärber bedienen sich einer von der obigen etwas verschiedenen Methode. Zuerst weichen sie den Zwirn etliche Tage in Alaunwasser ein; und darauf tunken sie denselben zu wiederholten malen in den färbenden Liquor welcher kalt oder blos stubenwarm ist. Der färbende Liquor ist anders nichts, als die eisenartige und adstringirende Materien, welche zusammengemischet sind; und anstatt des Vitriols, oder zugleich mit demselben, bedienen sie sich der Eisenfeilspäne, oder der schlammichten Materie, die sich in den Schleifstein-Trögen der Schleifmühlen sammelt, wo eiserne Werkzeuge geschärfet werden, und die man gemeinlich Schliff nennet. Oefter bringt man gewisse Stücke von Leinwand zum Schwarzfärben zu den Wollefärbern, und in dergleichen Fällen bedienen sich diese einer Methode von gleicher Art; zuerst weichen sie die Stücke zween bis drey Tage lang in Alaunwasser ein, und dann färben sie es in ihrer Schwarzküpe. Auf solche Weise bringt man zuwege, daß die Farbe etwas besser stehet; wie vergänglich selbe aber gleichwol seye kann man bey allem schwarzen Zwirn wahrnehmen.

Da die von Eisensolutionen herkommende Flecken sowol auf Leinwand als Baumwolle sehr daurhaft sind; und da die Vergänglichkeit der schwarzen Farbe von der adstringirenden Materie der Galläpfel herzurühren schiene, welche etwa die pflanzenartige Fibern nicht genug durchdringen, oder sich mit denselben nicht hinlänglich vereinigen, und aus diesem Grunde zu leichte wieder abgehen, und den Ueberzug von Vitriol zugleich

los-

losmachen möchte: So kochte ich Stücke von Baumwolle und Leinwand zuerst in einer Vitriolsolution, und erst nachwärts mit den Galläpfeln, in der Hofnung, daß der Vitriol, der sich auf diese Weise in dem Tuch zuerst feste setzte, zugleich auch die hernach aufgetragene adstringirende Materie desto haltbarer zu machen helfen würde. Allein der Erfolg war ganz anderst: Die Farbe wurde nicht einmal so schwarz, als nach der andern Methode die Farbmaterien aufzutragen, und die Schwärze war eher noch vergänglicher, als sonst.

Da die Farben von Endich und Grapp auf der Leinwand sehr dauerhaft sind, so ward verhoffet, daß ein vorläufiger Grund von diesen etwas darzu beytragen möchte das Schwarze zu befestigen. Diesemnach stellte ich Versuche an mit unterschiedlichen Stücken von rother und blauer Leinwand, indem ich dieselben nach den schon beschriebnen Methoden schwarzfärbte. Selbe schienen vor denen unmittelbar auf das Weiß gefärbten keinen Vorzug zu haben: Das Schwarze ließe sich eben so leicht auswaschen, da dann die blauen Stücke ihre erste Farbe beynahe wieder annahmen, und die rothen blos etwas dunkler gefärbet herauskamen, als sie zuerst gewesen waren.

Nach vielen anderen fruchtlosen Bemühungen, mit Auflösungen von Eisen und unterschiedlichen Zusätzen mit denselben, schiene keine wahrscheinliche Vermuthung für einen glücklichen Erfolg mehr übrig zu bleiben, wo es nicht angienge die pflanzenartige Substanz

stanz gleichsam in ihrer Natur zu verändern, oder derselben gleichsam einen thierischen Grundstoff einzuverleiben. Diesem zu Folge kochte ich Leinwand und Baumwolle, vor dem Tränken mit Gallus, mit geschwächten Auflösungen von Leim aus dem Thierreich; allein auch hier war der Erfolg eben so schlecht als vorher.

In dem neulich herausgekommenen vierten Bande der Memoires von den Correspondenten der Französ. Akad. der Wissenschaften theilet der Herr Abt Mazeas eine merkwürdige Abhandlung über die gedruckten, rothen Ostindischen Kattune mit; worin er eine bey den Indianern gewöhnliche Methode beschreibet, ihren Kattun mit einer thierischen Materie anzuschwängern, damit selbe die rothe Farbe desto leichter annehmen. Man bereitet eine Lauge aus der Asche von einer besondern Gattung Holz, und mit dieser vermengt man etwas Schwefelung und eine gewisse Quantität von dem Oel des Sesamum, in Ermanglung dessen aber gebraucht man schweinernen Speck: Diese Ingredienzen, untereinander gerühret, sollen sich in eine milchartige Flüßigkeit vereinigen. Die Baumwolle wird während der Nacht in diesen Liquor eingeweichet, den Tag über aber, vierzehn Tage lang der heissesten Sonne ausgesetzt. Obenangeführter Schriftsteller sagt uns, er habe diesen Proceß mit gemeinen ausgepreßten Oelen vergeblich probieret; aber mit schweinernem Speck sey er ihm vollkommen wohl gelungen.

Nachdem ich des Herrn Abt Mazeas Abhandlung durchgelesen hatte, so machte ich mich unmittelbar daran zu versuchen, was für eine Wirkung eine gleiche Zubereitung in Absicht auf die schwarze Farbe haben möchte. Aber hier kame mir in Zubereitung dieses Gemengs eine wichtige Hinterniß in den Weg; denn mit einer starken Holzaschelauge, oder mit einer Auflösung von gereinigtem Laugensalze ware es durchaus unmöglich den Speck durch blosses Umrühren zu vereinigen, und auch nicht einmal vermittelst des Kochens; an dem Liquor zeigte sich nichts milchartiges, und der Speck bliebe abgesöndert auf der Oberfläche schwimmen; so wie ich auch in der That nicht vermuthete, daß eine vollkommne Einverleibung dieses Ingrediens ohne Beyhilfe einer kaustischen, mit Beymischung von ungelöschtem Kalk bereiteten Seifensiederlauge zu erhalten seyn würde. Unterdessen, da die Absicht blos ware eine mit Fett aus dem Thierreich bereitete Seife zu erhalten, und da die gemeine weiche Seife wirklich von dieser Art ist; so vermengte ich dergleichen Seife und Schaafdung wohl untereinander, drey Theile von dem erstern zu zweyen von dem letztern, und verdünnte dieses Gemeng mit warmem Wasser. Einige Stücke von leinernen und baumwollenen Zeugen, und etliche Sträme von leinernem Zwirn wurden alle Nächte über in diesem Liquor eingeweichet, Tags aber herausgehangen; nicht zwar an den heißen Sonnenschein, aber doch alle die Zeit über, da es in letztem December geschehen konnte. Diese Dinge wurden sodann

alle

alle schwarz gefärbet, nach dem zweyten der für wollene Tücher, (Blattſ. 160.) beschriebenen Processe; und andere Stücke von gleicher Sorte wurden unzubereitet, zugleich mit den übrigen in die schwarze Farbe gebracht. Nachdem alle Stücke herausgenommen und gewaschen worden, so schienen in der That die zubereiteten die Farbe besser zu halten, als die ungerüsteten, aber gleichwol nicht in einem solchen Grade, daß dieser Proceß für den Arbeiter einiger Aufmerksamkeit werth wäre. Dessen ungeachtet verdienet dieser Versuch, wegen dem Anschein eines guten Erfolgs in einer ungünstigen Jahreszeit, unter vortheilhafteren Umständen wiederholet zu werden.

Wir haben schon in dem zweyten Abschnitt gesehen, daß sowol Leinwand als Kattun von gewissen Pflanzensäften eine dauerhafte schwarze Farbe annehmen; und daß diese Säfte glaublich in Menge zu erhalten wären, wo nicht in diesem Königreich, doch wenigstens in gewissen Theilen der Brittischen Ländereyen, indem einige derjenigen Bäume, von welchen dieselben herkommen, in unsern Amerikanischen Pflanzörtern natürlich wachsen. Bis dieser Zweig der Benutzung des Pflanzenreichs in Flor gebracht ist, kann der Englische Künstler von der Kenntniß der Materialien, vermittelst welcher die dunkelschwarze Farbe auf den Indianischen Kattunen soll befestigt werden, wenig Nutzen schöpfen.

Wir haben (Blattſ. 173.) auch gesehen, daß eine schwarze, oder doch dem Schwarzen näher kom-

mende Farbe, auf wollenen Tüchern sich durch die Verbindung von zwo andern Farben zuwege bringen lasse, indem man nämlich eine volle Grappfarbe auf einen dunkelblauen Grund auftragt. Beedes das Blaue und das Grapproth lassen sich auf Leinwand sowol als Wolle, dauerhaft auftragen, und aus diesem Grunde probierte ich es dieselben auf Leinwand auf unterschiedliche Weise untereinander zu verbinden, indem ich zuweilen das Rothe auf das Blaue, und umgekehrt das Blaue auf das Rothe auftruge. In unterschiedlichen dieser Versuche schiene die Leinwand, so wie selbe aus der Farbe kame, gut schwarz zu seyn, aber durch das Waschen gienge so viel von der Farbe wieder weg, daß nur eine Gattung von einer dunkeln Purpurfarbe zurückbliebe.

Man hat gedruckte Leinwand und Kattune von dauerhafter schwarzer Farbe, welche, wie ich von einem erfahrnen und verständigen Künstler bin versichert worden, mit Grapp und einer Eisensolution zubereitet wird. Eine beliebige Quantität Eisen wird in starkes saures Bier (*) gethan, und um die Auflösung des Metalls zu befördern, wird alles öfter wohl

(*) Biereßig, Weineßig und saure Pflanzensäfte scheinen, wenn sie genugsam gereinigt werden, zu dergleichen Gebrauch alle tauglich, und nur in den Graden der Säure oder in ihrer Stärke verschieden zu seyn. Sollten nicht unterschiedliche wild und häufig wachsende Beeren, welche ungenützt verderben müssen, mit Vortheil gesammelt und daraus guter Eßig bereitet werden können? Die Beeren der Berberis (Erbselen) sind in dieser Absicht ohne Zweifel sehr brauchbar.

wohl umgerüttelt, der Liquor zuweilen abgegossen, der Rost von dem Eisen abgeklopfet, und das Flüßige wieder aufgegossen: Es wird eine lange Zeit erfordert um eine vollkommene Auflösung zu erhalten, und haltet man darfür, dieselbe seye zum Gebrauch untauglich, wenn sie nicht wenigstens ein Jahr lang gestanden hat. Diese Solution färbet die Leinwand gelb, und von unterschiedlicher Schattierung Büffelfarbe oder Braun, und ist die einzige bekannte Materie, vermittelst welcher diese Farben auf Leinwand dauerhaft zuwegegebracht werden können. Wenn man den mit dem Eisenliquor dunkelgefärbten Zeug nachwärts mit Grapp abkocht, ohne einen andern Zusatz, so erhaltet er die schwarze Farbe, welche wir auf gedruckter Leinwand und Kattunen sehen, und wenn dieses nicht eine vollkommene Schwärze zu nennen ist, so kommt es derselben gleichwol sehr nahe. Man überlaßt es dem Nachdenken derjenigen, welche dieses näher angeht, zu entscheiden, ob diese beständige Farbe für leinernen Zwirn, der vergänglichen schwarzen Farbe, wormit man den Zwirn bisher zu färben gewohnt gewesen, nicht vorzuziehen wäre. Es ist wahrscheinlich, daß auf diese Weise der Zwirn sogar eine bessere Schwärze erhalten würde, als diejenige ist, welche der Drucker auf der Leinwand darstellt: Denn da in diesem letzten Gewerbe einige Theile der Leinwand mit dem Eisenliquor dunkel gefärbet werden, damit sie hernach die schwarze Farbe erhalten; macht man andere blässer für die

Purpurfarbe; und noch andere, welche man roth haben will, werden mit einer Solution von Alaun und Bleyzucker vorbereitet: Alle diese Farben werden in der gleichen Grappküpe auf einmal gefärbet, bey einer dem Kochen ganz nahen Hitze: Ein volles Sieden würde bey dem Rothen eine Ausartung auf Lohgelb oder Schwarz verursachen, und muß also bey diesem Proceß gänzlich vermieden werden; aber aus dem gleichen Grund würde es darzu beytragen das Schwarze zu verdunkeln, und muß also immer zu Hilfe genommen werden, wo Zwirn, oder ganze Stücke von Leinwand oder Kattun diese Farbe erhalten sollen.

Eilfter Abschnitt.

Von dem Schwarzbeizen des Holzes, Elfenbeins, der Steine, u. d. gl.

I. Das Holz.

Das Schwarzbeizen des Holzes, zu Rahmen für Mahlereyen u. d. gl. beruhet mit dem in vorhergehenden Abschnitten beschriebenen Schwarzfärben auf dem gleichen Grunde. Für ein dunkles Schwarz wird das Holz zuerst vier bis fünf mal mit einem warmen Decoct von Blauholz, und nachwärts eben so oft mit einem Decoct von Galläpfeln überfahren, so daß man es jedesmal vor einem neuen Anstrich mit dem Liquor vollkommen ertrocknen lasse: Nach dieser Zubereitung erhaltet es eine schöne, dunkelschwarze Farbe, wenn es blos mit einer Vitriolsolution überwaschen wird; anstatt dieser bedienen sich einige einer mit Eßig gemachten Eisensolution, zu welchem Ende sie den Eßig auf einer Portion Feilspäne von diesem Metalle stehen lassen, und etwas darvon abgiessen, wenn sie es benöthigt sind. Man erhaltet auch, auf eine weit geschwindere Art, eine ganz gute schwarze Farbe, wenn man das Holz zuerst mit der Farbeholztinctur, und hernach mit gemeiner Dinte anstreicht.

Plůmier, in seiner Art de tourner en perfection, schreibt vor das Holz vorläufig zum zweyten mal mit dem andern Scheidwasser der Rafinierer zu überfahren (aqua secunda forti separatoria, eau forte seconde) worunter er wie ich mir einbilde, nicht das Scheidwasser selbst versteht, sondern eine Auflösung von Kupfer in Scheidwasser, welche nach dem Niederschlagen des Silbers aus demselben zurückbleibet. Bey der Prüfung zeigte sich, daß das Scheidwasser, so wie in der That zum voraus zu erwarten stunde, das Entstehen einer schwarzen Farbe nach dem Auftragen des Vitriols und der adstringierenden Sachen, gänzlich verhintere, weil dieser Liquor die Farbe der schon wirklich zubereiteten Dinte wieder zerstöret: Eine gesättigte Kupfersolution, mit Scheidwasser bereitet, schiene der Farbe eben nicht unmittelbar schädlich zu seyn, darbey aber zeigte sich von dem Gebrauch derselben auch kein merklicher Vortheil.

II. Elfenbein, Bein, Horn, 2c.

Elfenbein, gemeines Bein, Horn, und andere harte Theile der Thiere lassen sich auf die gleiche Weise, wie das Holz, schwarz beizen. Auch nehmen sie von einer Silbersolution eine dunkelschwarze Farbe an, worbey nöthig ist den Liquor in so weit mit Wasser zu verdünnen, daß er das Subject nicht merklich angreife, und denselben, falls solches erfordert wird, zwey oder dreymal auftrage; zwischen jedem

Auf-

Auftragen laßt man eine geraume Zeit vorbeygehen, und setzt unterdessen die Materie so viel möglich der Sonne aus um die Erscheinung und das Dunkelwerden der Farbe zu beschleunigen. (Sehet Blattſ. 63.) Auch das Haar, wenn es vollkommen gereinigt ist, und mit der nämlichen Solution angefeuchtet wird, laßt sich von einer rothen, grauen, oder andern verhaßten Farbe in eine braune oder dunkelschwarze verwandeln: Die unter dem Namen von Haarwassern insgemein verkaufte Flüßigkeiten sind im Grunde nichts anders, als Silbersolutionen, reichlich mit Wasser verdünnt, und vielleicht noch mit einigen andern Zusätzen gemischet, welche zu ihrer Wirksamkeit nichts beytragen. Die Solution sollte mit dem Silber vollkommen gesättigt seyn, damit in derselben nicht mehr Saures zurückbleibe, als nöthig ist das Metall aufgelöset zu erhalten; und neben dem Verdünnen mit Wasser kann es noch zuträglich seyn ein wenig rectificirten Weingeist beyzumischen, um das Saure desto unschädlicher zu machen. Man bemerke, daß man sich zu dem Diluiren der Solution allezeit destillirten oder reinen Regenwassers bedienen müsse; weil die gemeinen Quellwasser dieselbe allemal milchicht machen, und einen Theil des aufgelösten Silbers niederschlagen. Ueberdas ist noch zu gewahren, daß der Liquor, wenn er die Haut berühret, auf dieselbe die gleiche Wirkung habe, wie auf die zufärbende Materie, indem er auf dem darmit angefeuchteten Theile einen unauslöschlichen Fleck hervorbringt.

III. Marmor.

Es ist schwer dem Marmor eine wahrhaftig schwarze Farbe beyzubringen. Eine Silbersolution greifet tief in den Stein ein, zuweilen einen ganzen Zoll und noch mehr; aber die daher entstehende Farbe, welche zuerst röthlich oder purpurartig ist, verdunkelt blos bis zur Bräune. Herr dů Fay giebt in den Französischen Memoires für die Jahre 1728 und 1732 zwo Methoden an, den Marmor mit einer blauen Farbe zu beizen, welche sich nach Verhältniß ihrer Dünkle, dem wahren Schwarz, und derjenigen Schwärze, welche man in einigen Marmorarten natürlich findet, mehr oder weniger nähert. Bey der einen bedient man sich des wesentlichen Oels von Thymian, das mit dem flüchtigen Salmiacgeist digerieret wird, zu der andern kommt die Weinhefetinctur der Färber. Wenn das Thymianöl mit dem flüchtigen Geist digerieret wird, so wird es zuerst gelb, hernach roth, dann violenfarb, und zuletzt dunkelblau. Nach einer Digestion von sechs Wochen hatte es eine blaßblaue Farbe erhalten, und gabe in diesem Zustande dem Marmor wenig Farbe: Nach sechsmonathlangem Stehen ist es beynahe zu einem schwarzen Blau verdunkelt gewesen, und brachte nunmehr, auf warmem Marmor aufgetragen, die verlangte Farbe hervor.

Was die Weinhefe angeht, so wird eine von derselben mit warmem Wasser gemachte Tinctur auf kalten Marmor aufgetragen, und so wie dieselbe abdünstet, von

von neuem angestrichen, bis man eine hinlänglich dunkle Farbe erhaltet. Obschon diese Farbe auf dem Tuch sehr vergänglich ist, so scheint selbe doch auf dem Marmor weit dauerhafter zu seyn. Herr du Fay versichert er habe Marmorstücke darmit gebeizt gesehen, deren Farbe sich in zwey Jahren nicht merklich verändert habe. Gleichwol ist diese Farbe, obschon man sie so dunkel als möglich macht, von einer wahren Schwärze noch weit entfernet, und ist vielmehr weiter nichts als ein dunkles, purpurartiges Blau.

Die lockeren Marmorarten, welche das Wasser in sich schlucken, habe ich mit gemeiner Dinte vollkommen schwarz gefärbet; beedes wenn ich die schon bereitete Dinte oder den adstringirenden Liquor und die Eisensolutionen wechselsweise auftruge. Mit den dichteren Marmorarten ist dieses nicht gelungen, obschon selbe so sehr erhitzt wurden, daß die Flüßigkeiten auf denselben bis zum Kochen kamen: An einigen Stellen vermochte die färbende Materie fast durchaus nicht einzudringen; und wo sie ein wenig in den Stein eingriffe, war sie so geschwächt, daß sie blos purpurfärbig erschiene. Die (Blattſ. 122.) beschriebne geistige Tincturen, ohne Mastix bereitet, schienen etwas besser einzugreifen, als die wässerichten Infusionen.

Auf denjenigen Marmorn, welche die dintenartige Materie nicht annahmen, versuchte ich das wechselsweise Auftragen von Auflösungen von Bley und Schwefel, da ich zuweilen die eine und zuweilen die andere zuerst aufstriche, habe aber niemal finden können,

daß selbe auf dem Stein den geringsten Grad von derjenigen schwarzen oder dunkeln Farbe zuwegebrächten, welche darvon auf dem Papier entstehet. Durch Kupfersolution, vermittelst einer zu Ende des folgenden Artickels beschriebnen Verfahrungsart, so wie auch durch eine Auflösung des metallischen Theils von dem Kobalt in Königswasser, auf die nämliche Weise angewendet, wurden auch die allerhärtesten Stücke schwarzgefärbet; unterdessen erfordert dieser Proceß eine allzugrosse Hitze um bey dem Marmor ohne Gefahr den Stein zu beschädigen brauchbar zu seyn. Die Farbe, welche dem Marmor durch Goldsolutionen mitgetheilet wird, kommt in Ansehung ihrer dünkleren Schattirungen, welche man durch wiederholtes Auftragen der Solutionen erhaltet, dem Schwarzen sehr nahe.

IV. Agate u. d. gl.

Verschiedene von den harten Steinen, welche mit dem Stahle Feuer schlagen, erhalten von der Silbersolution eine dunkle, an das Schwarze gränzende Farbe. Herr du Fay erzählet in den Französischen Memoires von 1728, diese Solution habe dem Chalcedonier eine röthlichbraune Farbe gegeben; dem morgenländischen Agate eine noch dünklere Farbe; einem gelbgefleckten Agate eine Purpurfarbe; dem Nierenstein (*) eine blaßbraune; dem gemeinen Schmaragde ein

(*) Engl. Jade stone, Jade, divine stone, ist eigentlich der Orientalische Nierenstein, Lapis Nephriticus, Jaspis durissimus cinereo-virens. Hill. Hist. of Fossils p. 580.

ein dunkles Schwarz; den weißen Theilen des gemeinen Granits ein Violett von unterschiedlicher Höhe; dem Serpentinstein eine Olivenfarbe; da unterdessen die weit weichere Schiefer, Talkarten, und der Amiant von derselben gar nicht gefärbet wurden. Die vorher (Blattf. 61.) erzählte Versuche geben Ursache zu vermuthen, daß die Steine von der Silbersolution blos vermittelst einer beygemischten kalkartigen, oder einer solchen Erde gefärbet werden, welche sich von der Säure auflösen läßt: Wenn dieses wirklich der Fall ist, so hat man sich wenig zu verwundern, daß einige der harten Steine hierdurch gefärbet werden, andere von weicherer Art hingegen unverändert bleiben.

Unter den harten Steinen, welche sind untersuchet worden, scheinen die Agate diejenigen zu seyn, woranf sich diese Wirkung am leichtesten äussert; und zudem hat man sich auch diese zu beizen die meiste Mühe gegeben. Die Solution sollte mit starkem Scheidwasser, oder mit Salpetergeist, bereitet und mit dem Metall vollkommen gesättigt werden. Den Stein sollte man, nachdem die Flüßigkeit ist aufgetragen worden, zween Tage, oder länger, der Sonne aussetzen; und wenn er, nach dem Ertröcknen, in ein feuchtes Ort gebracht, und darauf der Sonne von neuem ausgesetzt wird, so geht das Entstehen der Farbe desto hurtiger von statten. Nachdem der Stein die volle Farbe erhalten hat, welche die erste Quantität von der Auflösung mitzutheilen vermögend ist, so kann derselbe noch mit frischen Portionen angefeuchtet, und dieses zum zweyten und dritten mal wieder-

wiederholet werden, wordurch man zuwegebringt, daß die Farbe noch dunkler wird, und den Stein auf eine desto beträchtlichere Tiefe durchdringet: Herr dû Fay fande, daß ein Agat von ungefehr einem Sechstelzoll in der Dicke, vermittelst des Auftragens der Solution auf beeden Seiten, durch seine ganze Substanz könne gefärbet werden. Indessen ist die Tinctur, an diesem sowol als andern Steinen, selten gleichförmig; weil die meisten derselben mit Adern durchwachsen sind, die, obschon sie in dem natürlichen Steine unmerklich sind, vermittelst dieses Processes zum Vorschein kommen, indem sie sich bald leichter bald schwerer durchdringen lassen als der übrige Theil von der Masse, und zuweilen in dem gefärbten Steine zierliche Verschiedenheiten hervorbringen.

Herr dû Fay bemerket, daß obschon sich die Steine von der Silbersolution ohne grosse Schwierigkeit färben lassen, so seye es doch kaum möglich auf denselben recht nette Zeichnungen hervorzubringen, von wegen dem Zerflüßen der Flüßigkeit; und daß diese Schwierigkeit sich vermindere, nach Verhältniß als die Solution mehr gesättigt ist, so daß selbe sich desto geschwinder kristallisiere oder trocken werde. Dieser Unbequemlichkeit zu steuren giebt uns die Verfahrungsart des Kupferstechers eine leichte Methode an die Hand; denn die Weise sein Aezwasser auf der Kupferplatte einzuschränken würde ohne Zweifel hier zu dem gleichen Endzweck dienen. Wenn man die Oberfläche des Steins mit einer hierzu tüchtigen, zähen Materie bedecket, welche von dem Sauren nicht

kann

kann angegriffen werden, so wie zum Beyspiel die unter dem Name Aetzwachs bekannte Zusammensetzung ist, welche aus harzichten mit Wachs zusammengeschmolzenen oder mit Oel zu gehöriger Dicke eingekochten Materien bestehet, und die Zeichnung auf diesen Grund so machet, daß jeder Zug bis auf den Stein durchgehe, so ist zu vermuthen, daß die auf solche Weise aufgetragene Silbersolution sich nirgend weiter, als auf den von dem Ueberzuge entblößten Theilen ausbreiten werde.

Die auf solche Weise gefärbte Steine sind in Absicht auf die färbende Materie von den natürlichen in zwo merkwürdigen Eigenschaften unterschieden. Die natürlichen Farben ertragen eine mäßige Hitze, wodurch die künstlichen grossen Theils zerstöhret werden. Die natürlichen Steine, wenn man sie einige Stunden lang in Scheidwasser eintunket, leiden keine merkliche Veränderung; da hingegen die durch die Kunst gefärbte ihre Farbe beynahe gänzlich verliehren. Merkwürdig ist, daß die durch das Scheidwasser ausgelöschte Farbe sich durch das Aussetzen des Steins an die Sonne wieder herstellen laßt; die durch das Feuer zerstörte aber ohne neues Auftragen der färbenden Solution nicht wieder kann zurückgebracht werden.

Man hat noch eine andere Methode die Steine zu färben, mit einer Farbe, welche man in eigentlicherm Verstande schwarz nennen kann, als die von der Silbersolution auf den meisten derselben hervorgebrachte,

brachte, und worbey noch dieser Unterschied vorkommt, daß da die Farbe durch das Feuer hervorgebracht wird, ich nicht habe gewahren können, daß dieselbe entweder durch eine mäßige Hitze oder Scheidwasser sich auslöschen lasse. Stücke von allerhand Steinen, Marmor, Kiesel, Hornsteine, und andere wurden mit einer gesättigten Solution von Kupfer in Scheidwasser übertünchet, nach dem Ertröcknen in einen Tiegel gethan, und eine kleine Weile in einer Hitze unterhalten, welche gerade hinlänglich war das Gefäß beynahe rothwarm zu machen. Alle zusammen haben auf den mit der Kupfersolution angefeuchteten Stellen eine dauerhafte und ziemlich dunkle schwarze Farbe angenommen, obschon selbe in der That blos bis auf eine geringe Tiefe in die Substanz der Steine durchgedrungen wäre.

Wird die glatte Seite von einem Agate oder andern in Scheidwasser unauflöslichen Stein mit der Kupfersolution angefeuchtet, und ein kleiner eiserner Nagel aufrecht auf den Kopf in die Mitte gesetzt, so wird das zuerst mit dem Kupfer vereinigte Saure nunmehr von dem Eisen angezogen, und das Kupfer, welches sich auf diese Weise von der Flüßigkeit absöndert, schiesset in feine Zweige an, gleich den Aesten der Bäume und Gesträuche, welche gemeinlich sehr schön in die Augen fallen. Wenn man hernach den Nagel abhebt, und das zerfressene Eisen durch das Eintauchen des Steins in Wasser sorgfältig abspület, so lassen sich die zweigförmige Gewächse vermittelst der Wärme in die nämliche schwarze Farbe

ver-

verwandeln, wie die einfache Kupfersolution in den vorhergehenden Versuchen, so daß sie den in gewissen Steinen, wie zum Beyspiel an dem Lapis Mochoensis (*), natürlich vorkommenden Figuren sehr ähnlich werden. Freylich ist diese Farbe nicht so dauerhaft auf dem Steine befestigt, wie diejenige, welche von der blossen Kupfersolution entsteht; aber durch eine in Form einer Dublette darüber aufgepaßten Platte von Kristall laßt sich diese Unvollkommenheit leicht verbergen. Die einzige bey dieser Operation vorkommende Schwierigkeit besteht in dem Abwaschen, bey welcher eine nicht geringe Geschicklichkeit erfordert wird, das zerfressene Eisen abzusondern, welches sonst einen Rostflecken verursachen würde, ohne die feine Vegetation des Kupfers selbst abzuspülen oder zu zerrütten.

(*) Mocho stone, Dendrachates, der weiße durchsichtige Agat mit Dendriten.

Zwelfter Abschnitt.

Schwarzes Glas und Schmelzwerk.

Es giebt, wie wir schon vorher angemerket haben, eine Gattung Schwärze, welche, unter gewissen Umständen von der blossen Dünkle oder Concentration von andern Farben entstehet. So sehen zum Exempel viele Pflanzensäfte und Infusionen, nachdem man selbe zu der Dicke eines Extracts hat lassen abrauchen, schwarz aus, ungeachtet ihre natürliche Farbe gelb, röthlich, oder blau ist; und wenn man dergleichen schwarze Massen dünne ausbreitet, oder mit Wasser vermischet, so kommen in denselben die ursprüngliche Farben der Säfte wieder zum Vorschein. Etwas gleichartiges scheinet bey dem Glase und dem Schmelzwerk statt zu haben. Schmalke oder Zaffre, welche glasartigen Körpern in einer gewissen Proportion eine blaue Farbe mittheilen, machen dieselben schwarz, wenn man sie in einer reichlichern Portion beymischt. Die Magnesia, oder der Braunstein, machet bey einer geringen Quantität das Glas purpurfärbig, bey einer grösseren hingegen schwarz. Zubereitungen von Eisen, welcher Farbe in dem Glase in ihrem verdünnten Zustande zuweilen gelb, und zuweilen grünlich oder bläulich ist, werden allezeit dunkelbraun oder schwarz, wenn das Glas von denselben einen beträchtlich starken Zusatz erhaltet: Daher kommt es, daß viele eisenschüßige Erden und Steine in ein schwarzes Glas

zusam-

zusammenflüssen, wie die gefärbten Thonarten, verschiedene Schiefer und der sogenannte Whynn stone, wormit neulich einige Strassen in London sind gepflastert worden, zu thun pflegen. Gleichwol haben schwarze Gläser oder Emalien, wenn selbe nach diesem Grunde verfertigt worden sind, mit den eingedickten Pflanzensäften diese Unvollkommenheit gemein, daß sie, ungeachtet ihrer dunkelschwarzen Farbe in Massen von mittelmäßiger Dicke, falls man selbe dünne ausbreitet, allezeit etwas von ihrer ursprünglichen Farbe verrathen, oder etwas von derjenigen besondern Spielung zeigen, welche der färbenden Materie eigen ist, wenn man selbe in kleinere Stücke zertheilet. Das vollkommenste Schwarz erhaltet man durch den Zusatz einer Vermischung von zwoen oder mehrern der obenangezeigten dunkelmachenden Materien: Anstatt sich des ungefärbten Glases oder der weißen Emalie für die Grundlage zu bedienen, ist es vortheilhaft Bruchstücke von unterschiedlichen Farben zu nehmen, und solche Compositionen, welche bey den Versuchen um andere Farben zu bereiten sind verdorben worden, taugen eben sowol zu dieser Absicht als immer etwas anders.

Das gemeine schwarze Glas, woraus man Korallen zu Halsbändern und dergleichen Sachen verfertigt, wird, wie ich bin versichert worden, blos mit Braunstein gefärbet; und daher mag es kommen, daß es, zu Pulver zerstossen, ein purpurartiges aber unangenehmes Aussehen gewinnt. Vielleicht vermehret der Braunstein die Flüßigkeit des Glases; denn ein

geschickter Freund bemerket, er habe bey Verfertigung von Abdrücken aus unterschiedlichen Sorten von Gläsern gefunden, daß diese schwarze Gattung unter allen bey weitem die leichtflüßigste sey. Daß Braunstein und Glas mit nicht geringem Nachdruck aufeinander wirken ist von dem grossen Aufbrausen abzunehmen, welches entstehet, wenn man beyde zusammenschmelzet. Ein Theil Braunstein ist hinlänglich beynahe zwanzig Theilen Glas eine schwarze Farbe mitzutheilen.

Die Schmelzarbeiter oder Emalierer haben ein schwärzeres Glas vonnöthen, als dasjenige ist, welches man mit blossem Braunstein kann zuwegebringen, und bedienen sich daher, wie ich von einem geübten Künstler vernehme, einer Vermischung von Braunstein, Zaffre und Hammerschlag. Diese Ingredienzen kann man zu gleichen Theilen untereinander vermengen, und einen Theil von dieser Mischung auf fünfzehn bis zwanzig Theile von dem Grund der Schmelzgläser zusetzen; dieser Grund, oder die Hauptmaterie, wird bereitet, indem man eine Vermischung von ungefehr gleichen Theilen Bley und Zinn zusammen calcinieret, und diesen Kalk mit einer gleichen Quantität Glasfritte oder gepülvertem Glase zusammenschmelzet.

X XI.91

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Lewis, William, 1708-1781

Herrn Wilhelm Lewis, M.B. und der Königl. Gesellschaft in London Mitglieds, Historie der Farben

Bd.: Erste Abtheilung

Zürich 1766

Phys.sp. 391-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10134159-3
VD18 90637852